1861
MAR 10 1934
9546
Mus Comp Zool

Vierzehnter Bericht

des

Naturhistorischen Vereins

in Augsburg.

Veröffentlicht im Jahre 1861.

Gedruckt bei Albr. Volkhart.

LIBRARY
MUSEUM OF COMPARATIVE ZOOLOGY
CAMBRIDGE, MASS.

Vierzehnter Bericht

des

Naturhistorischen Vereins

in Augsburg.

Veröffentlicht im Jahre 1861.

Gedruckt bei Albr. Volkhart.

HARVARD COLLEGE LIBRARY
1872, Apr. 13.
Gift of
the Naturhistorischer Verein,
Augsburg.
TRANSFERRED TO
MUSEUM OF COMPARATIVE ZOOLOGY

Inhalt.

Seite

Jahresbericht für 1860 1

Beilage I. Mitglieder-Verzeichniss 7

„ II. Verzeichniss der im Jahre 1860 erworbenen Gegenstände . . . 10

„ III. Rechnungsbericht 20

Botanische Skizzen aus dem östlichen Ries. Von Albert Frickhinger, Apotheker in Nördlingen 21

Die Laubmoose des Algäus. Nach den hinterlassenen Manuscripten Dr. Otto Sendtners und den Beobachtungen mehrerer seiner Freunde zusammengestellt von G. Gerber 42

Die Lichenen bei Hüting in Schwaben von F. Arnold, k. Bezirksgerichts-Assessor in Eichstätt 56

Botanische Mittheilungen aus der Umgebung von Buchloe von Oscar von Kolb 65

Ueber einige Braunkohlen von C. Röthe in Nördlingen 71

Notizen über Schmarotzerthiere unseres Bezirks. Von Dr. Huber in Memmingen 79

Zusätze und Berichtigungen zu der Abhandlung im XIII. Jahresberichte des naturhistorischen Vereins in Augsburg (1860), die Land- und Süsswassermollusken in der Umgebung von Schwabhausen von Dr. Walser 85

Eine neue Alge für die bayerische Cryptogamen-Flora. Von Dr. Walser 89

Inhalt.

Seite

Jahresbericht für 1860 1

Beilage I. Mitglieder-Verzeichniss 7

„ II. Verzeichniss der im Jahre 1860 erworbenen Gegenstände . . . 10

„ III. Rechnungsbericht 20

Botanische Skizzen aus dem östlichen Ries. Von Albert Frickhinger, Apotheker in Nördlingen 21

Die Laubmoose des Algäus. Nach den hinterlassenen Manuscripten Dr. Otto Sendtners und den Beobachtungen mehrerer seiner Freunde zusammengestellt von G. Gerber 42

Die Lichenen bei Hüting in Schwaben von F. Arnold, k. Bezirksgerichts-Assessor in Eichstätt 56

Botanische Mittheilungen aus der Umgebung von Bachloe von Oscar von Kolb 65

Ueber einige Braunkohlen von C. Röthe in Nördlingen 71

Notizen über Schmarotzerthiere unseres Bezirks. Von Dr. Huber in Memmingen 79

Zusätze und Berichtigungen zu der Abhandlung im XIII. Jahresberichte des naturhistorischen Vereins in Augsburg (1860), die Land- und Süsswassermollusken in der Umgebung von Schwabhausen von Dr. Walser 85

Eine neue Alge für die bayerische Cryptogamen-Flora. Von Dr. Walser 89

Jahres-Bericht

über das

Wirken des naturhistorischen Vereins im Jahre 1860.

Vorgetragen in der General-Versammlung am 17. März 1861.

Wie nach jedem Jahre — so erfüllt der Ausschuss auch für das letztverflossene die Verpflichtung über seine Thätigkeit und den Stand der Vereins-Angelegenheiten in einer General-Versammlung Rechenschaft abzulegen und diese durch einen Bericht zu veröffentlichen.

Erfreulich ist es, dass während des Jahres 1860 kein Ereigniss nachtheilig, störend oder betrübend eingewirkt, vielmehr gleich den Vorjahren die Bestrebungen allseitig Unterstützung und Theilnahme gefunden haben, so zwar, dass dem vorgestecktem Ziele — wenn gleich ruhigen — doch sichern Schrittes entgegengegangen, und während dieses Zeit-Abschnittes für die Vermehrung der Sammlungen, für die Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse durch Wort und Schrift nach Kräften das Möglichste geleistet werden konnte.

Seine Majestät, unser allergnädigster König **Maximilian**, als hoher Protektor des Vereins geruhte den allerehrfurchtsvollst eingereichten Bericht für 1859 allerhuldvollst aufzunehmen. In dem hierauf empfangenen allerhöchsten Erlass findet der Vereins-Ausschuss schönsten Lohn und Ermunterung, seiner Aufgabe stets getreulich nachzukommen.

An sämmtliche Mitglieder und an die mit dem hiesigen in Verbindung stehenden Vereine wurde der Jahres-Bericht für 1859 wie früher verschickt.

Die Verbindung mit auswärtigen Vereinen, denen die Bibliothek einen reichen Zuwachs werthvoller Berichte und Abhandlungen mit prächtigen Tafeln, Karten und Abbildungen — grossentheils im Tausche gegen die hiesigen Jahresberichte verdankt, vermehren sich in namhafter und erspriesslicher Weise.

Die im verflossenen Jahre mit hiesigem Vereine neuerdings in Verkehr getretenen auswärtigen naturwissenschaftlichen Gesellschaften sind folgende:

Berlin, botanischer Verein für die Provinz Brandenburg und die angrenzenden Länder.

„ deutsch geologische Gesellschaft.

Cherbourg, Société Imperiale des sciences naturelles.

Chur, naturforschende Gesellschaft Graubündtens.

Frankfurt a/M, zoologische Gesellschaft.

Görlitz, Oberlausitzer Gesellschaft der Wissenschaften.

Königsberg, königl. preussische physikalisch-ökonomische Gesellschaft.

Mailand, Sociéta italiana delle science naturali.

St. Gallen, naturwissenschaftliche Gesellschaft.

Venedig, Imp. roy. Istituto veneto di science Lettro & Arti.

Wien, k. k. geographische Gesellschaft.
„ entomologische Gesellschaft.

In einer beigefügten Zusammenstellung sind die eingegangenen Geschenke und Zusendungen für die Sammlungen, wie für die Bibliothek mit Beisetzung der Geber aufgeführt, denen Allen gebührender Dank für die dem Vereine gewordene Berücksichtigung und Bedachtnahme öffentlich abgestattet wird.

Die Sammlungen der vierfüssigen Thiere und Vögel sind durch ausgezeichnete Exemplare vermehrt, und verdienen ganz besonders hervorgehoben zu werden, nicht allein um die Aufmerksamkeit im Allgemeinen darauf zu lenken, sondern um des grossen Verdienstes zu erwähnen, welches Herr J. Leu durch naturgetreue Aufstellung nach den neuesten Methoden kunstvoll gelungener Präparation eines prächtigen Königs-Tigers, eines Löwen und einer Löwin, und mehrerer anderer grösserer Thiere, bei seiner bekannten Meisterschaft um die Vereins-Sammlungen sich erworben hat.

Dem unermüdeten Eifer Herrn J. Leu's verdanken wir auch die Vollendung eines vollständigen ornithologischen Katalogs in gross Folio zu 850 Seiten, in welchem nebst einem genauen Inventar nach systematischer Ordnung, jedem Vogel naturgeschichtliche Bemerkungen über geographische Verbreitung, Charakter, Fortpflanzung und Nahrung etc. beigefügt sind, was dieser mühevollen Arbeit einen doppelten, weil auch instruktiven Werth verleiht.

Für die mineralogische Abtheilung ist durch die Güte des Herrn Otto Forster gleichfalls ein genaues Verzeichniss aller aufgestellten Mineralien abgefasst.

Die während der Winter-Monate gehaltenen Vorlesungen hatten einen zahlreichen Besuch, wodurch der Beweis gegeben wird, wie sehr

populär naturwissenschaftliche Vorträge das Interesse der Zuhörer erregen und Anerkennung finden.

Es wurde gelesen im Winter 1859/60.

I. Am 28. November 1859 von Herrn Dr. Körber: Ueber das gesellige und Familienleben der Thiere, und von Herrn Dr. Fabian, Assistent am chemischen Laboratorium der polytechnischen Schule: Vortrag mit Experimenten: Die Atmosphäre in chemischer Beziehung.

II. Am 18. Januar 1860 von Herrn Dr. Körber: Ueber Unkraut und Ungeziefer, und von Herrn Lehrer Fr. Caflisch: Ueber Wanderungen der Pflanzen.

III. Am 22. Februar 1860 von Herrn Dr. Körber: Ueber die Stimmen der Thiere, von Herrn Taubstummenlehrer Dr. Haindl: Ueber die menschliche Stimme.

IV. Am 20. März von Herrn Dr. Haindl: Ueber die menschliche Hand.

V. Am 28. März 1860 von Herrn General-Major und Stadt-Commandant von Jordan: Ueber warme und heisse Quellen.

Vorlesungen im Winter 1860/61.

I. Am 5. December 1860 von Herrn Dr. J. B. Haindl: Ueber Geruchs- und Geschmacks-Sinn.

II. Am 9. Januar 1861 von Herrn Dr. Körber: Thier und Mensch.

III. Am 13. Februar 1861 von Herrn Dr. Körber: Ueber Amphibien im Allgemeinen.

IV. Am 20. Februar } von kgl. Post-Spez.-Cassier Scheller:
V. Am 6. März } Ueber Perlenmuscheln und ihre Perlen.

VI. Am 13 März von Herrn General-Major und Stadt-Commandant von Jordan: Ueber Brennmaterialien.

VII. Am 20. März von kgl. Post-Spez.-Cassier Scheller: Ueber Perlenmuscheln und ihre Perlen.

Der Personal-Status erleidet für den in der General-Versammlung 1859 gewählten Ausschuss und nach der im vorigen Jahre erfolgten provisorischen — und nunmehr definitiven Uebernahme des Sekretariats durch den Unterzeichneten heuer keine Aenderung.

Ueber Zu- und Abgang, wie Veränderungen in der Mitgliederzahl ist ein Verzeichniss beigegeben. Vom März 1860 bis März 1861 sind 20 Mitglieder zugegangen; durch Tod, Versetzungen und freiwilligen Austritt 33 ausgeschieden; der gegenwärtige Stand ist demnach 31 Ehren-, Mitglieder, 60 correspondirende, 412 ordentliche und 66 ausserordentliche Mitglieder.

Nach dem Jahres-Etat hat der Ausschuss strenge hausgehalten mit den ihm zu Gebote gestandenen Mitteln und seine Zahlungs-Pflichten pünktlich erfüllt; ein Cassa- und Rechenschafts-Bericht theilt die Haupt-Positionen der Einnahmen und Ausgaben mit, und schliesst mit einem Aktiv-Rest als Baarbestand ab.

Auf den Unterhalt und gedeihlichen Fortschritt der Vereins-Sammlungen alle Sorgfalt zu wenden, für zeitgemässe Wirksamkeit mit regstem Eifer kräftigst handelnd vorwärts zu gehen — soll des Ausschusses innigstes Anliegen, unausgesetztes Bemühen seyn; möchten aber auch Augsburgs Bewohner nicht erkalten ihr Schärflein einem Institute zuzuwenden, welches die Verbreitung und Hebung jener Kenntnisse und Wissenschaft zur Aufgabe hat, die in neuester Zeit mit Recht aller Cultur — dem Handel, der Kunst und Industrie, — zur Wohlfahrt und Veredlung der Menschen zu Grunde gelegt wird.

Durch Verloosung sind die Nummern: 32, 102, 116, 143, 144, 176, 203, 246, 248, 249 gezogen worden, welche von den Aktien der Kolibri-Sammlung sofort zurückgezahlt werden.

Zu den im XI. Jahresbericht als Geschenke bekannt gemachten Aktien, wurden weiters bis jetzt die Nro. 61, 62, 63, 64, 65, 73, 74, 82, 102 und 247 geschenkt, was mit grösstem Danke für die Geber erwähnt wird.

Augsburg, im Mai 1861.

Im Namen des Ausschusses:

W. Scheller, Sekretär.

Beilage I.

Verzeichniss

der Zu- und Abgänge in der Zahl der Mitglieder im Jahre 1860.

Neu aufgenommen wurden:

1. Correspondirende Mitglieder.

Herr Egger, Dr., J. G., prakitscher Arzt in Passau.
„ Kranz, C. A., Assistent am Staats-Herbar in München.
„ Rehm, Dr., praktischer Arzt in Sugenheim.
„ Rehm, Julius, Apotheker in Memmingen.
„ Wiedemann, Andreas, Schullehrer in Breitenbrunn.

2. Ordentliche Mitglieder.

Herr Bezold, Dr., königl. Regiments-Arzt.
„ Bunk, P, A., Seminar-Director und Professor.
„ Dreer, J. Gg., Domkapitular und Stadtpfarrer.
„ Ehekircher, Privatier.
„ Fabian, Dr., Chemiker und Assistent an der polytech. Schule.
„ Froberg-Montjoie, Ludwig, Graf, königl Oberstlieutenant.
„ Gasteiger, Ludw. von, Seidenhandlung-Besitzer,
„ Güssregen, königl. Regiments-Quartiermeister.
„ Haag, J., Civil-Ingenieur.
„ Hess, J. G., Tapezierer.
„ Huber, Aug., königl. Regiments-Auditor.
„ Kettenhofer, Franz, Friseur.

Herr Markmiller, L., königl. Post-Assistent.
„ Metzger, W., Cand. philosoph.
„ Orges, Dr., Redakteur.
„ Pflummern, Freiherr von, auf Eisenberg.
„ Rambauer, Frz., k. Eisenbahn-Offizial.
„ Rehlingen, Frd. Freiherr von, auf Hainhofen.
„ Schäfer, F. H., Chevalier.
„ Schenkenhofer, Georg, Kaufmann.

Den Austritt erklärten:

1. Ordentliche Mitglieder.

Herr Baumann, Posamentirer.
„ Betzel, Dr., Regiments-Arzt.
„ Blank, G., Schleifermeister.
Frau Blossfeld, Wittwe.
Herr Braun, Frz., Kaufmann.
„ Deschler, D., Färbermeister.
„ Freyinger, J. G., Kaufmann.
„ Gerber, Carl, Kaufmann.
„ Hammer, Friedr., pens. Reg.-Quartiermeister.
„ Lederle, Aug., Uhrmacher.
„ Mayr, Dr., J., königl. Advokat.
„ Rösch, Otto, Bräuer.
„ Schlessinger, Herm., Kaufmann.
„ Schmid, Mich., Schwallmüller.
„ Tann, Freiherr, von der, königl. Oberlieutenant.
„ Weinmayer, Bauamts-Aktuar.
„ Wiedemann, Gg., Oekonom.
„ Winder, Gerichts-Arzt.
„ Wüst, jun., Kaufmann.

2. Ausserordentliche Mitglieder.

Herr Grein, Richard, Maurermeister in Binswangen.
„ Mayer, Lorenz, königl. Aufschläger in Pappenheim.
„ Zinsler, J. F., Pfarrer in Gablingen.

3. Wegen Wohnorts-Veränderung sind ausgetreten.

Herr Buckingham, W. von, quiesc. königl. Bezirks-Gerichts-Direktor.
„ Frommel, Aug., Banquier.
„ Martin, Pfarrer in Lechhausen.
„ Schmauss, Dr., praktischer Arzt.
„ Steger, königl. Forstamts-Aktuar.
„ Türk, J., Kaplan.
„ Weber, G., von, Oberst.

4. Mit Tod giengen ab:

Herr Beck, Aug., Gutsbesitzer.
„ Casella, Honorat Santo, Kaufmann.
„ Kübler, Lederhändler.
„ Rehlingen, Carl Freiherr von, auf Hainhofen.

Beilage II.

Verzeichniss

der im Jahre 1860 erworbenen Gegenstände.

I. Zu den zoologischen Sammlungen.

Geschenke

Von Herrn Ansengruber in Füssen: eine Alpendohle, ♀ *Pyrrhocorax alpinus.*

Von Herrn Baumeister, Chirurg: eine Wasserratte, *Arvicola amphibius*, jung, einen Kukuk ♂ ad. *Cuculus canorus*, einen Baumläufer, ♀ *Certhia familiaris.*

Von Herrn Eder, Charcutier: einen Schweinsschädel, engl. Raçe.

Von Herrn Fleischmann, Sekretär beim General-Commando: eine *Muscicapa atricapilla*, schwarzrückiger Fliegenfänger ♂ ad.

Von den Herren Grafen Frohberg, Grafen Minucci und Consul Obermaier: einen kleinen Singschwan, ♂ *Cygnus minor.*

Von den Herren: Freyer, Grandauer, Bischof, Baumeister, Schenkenhofer: eine Anzahl Raupen zur Raupensammlung, darunter *Bomb. pyri., Eup. flavia, Not. terifica etc.*, welche Herr Leu präparirte.

Von Herrn Helmayer, Pfarrer in Schambach: einen Singschwan, ♀ *Cygnus musicus.*

Von Herrn Wilhelm Heuäcker, Kaufmann in Neuwerk bei Osterwick am Harz: einen *Spondilus americanus*, eine *Zeudolima* und eine *Murex longispina.*

Von Herrn Heynemann in Frankfurt a. M.: die inneren Schalen der Nacktschnecken, *Limax agrestis, Limax cinereus, Limax cinereoniger*, *Limax variegatus.*

Von Herrn Leu: einen Halsbandfliegenfänger ♂ ad. *Muscicapa albicollis*, zwei Brachpieper ♂ ♀, *Anthus campestris*, ein Skelet der grünen Eidechse, *Lacerta viridis.*

Von Seiner königl. Hoheit Prinz Luitpold von Bayern: einen von Hochdemselben am Schöllangerberg bei Burgberg den 1. Mai 1861 erlegten Auerhahn, *Tetrao urogallus* ♂.

Von Herrn Mairock, Lehrer in Illerdiessen: *Ardrea minuta,* kleine Rohrdrommel ♂ ad.

Von Herrn May, Professor in Dillingen: eine Anzahl Libellen, sämmtlich bestimmt aus dortiger Gegend.

Von Herrn Meyer, jun., Polytechniker: eine Schachtel mit seltnern Käfern aus der Gegend um München und einen versteinerten Haifischzahn aus der Gegend von Regensburg.

Von Herrn Mezger, Professor: einen weissen Haussperling, ♂ *Passer domesticus.*

Von Herrn Recknagel: einen kleinen Papagai, *(Inseparable) Psittacus pullarius.*

Von Herrn Otto Roger, stud. med.: eine Parthie Käfer.

Von Herrn Baron Carl von Schäzler: eine Spiessente, *Anas acuta,* ♂ juv. im Uebergangskleid, eine Wildkatze, *felis catus.*

Von Herrn Baron Eg. von Schäzler: eine Pfeifente ♂ ad. *Anas penelope.*

Von Herrn Scheller, königl. Post-Spez.-Cassier: mehrere Schnecken, *Helix verticillus*, vier Exemplare grüne Eidechsen, *Lacerta viridis,* eine fahle Natter, *Coluber flavescens,* sämmtlich aus der Gegend von Passau.

Von Herrn Schenkenhofer: eine grüne Kröte, *Bufo viridis,* einen Wassermolch, *Triton cristatus* alt und jung.

Von Herrn Schneider in Gunzenried: mehrere Gebirgskäfer aus den Allgäuer Alpen.

Von Herrn Dr. A. Sennoner in Wien: 249 Species Conchylien aus Siebenbürgen, Dalmatien, Venetien, Tyrol, Savoien etc.

Von Herrn Stark, Bezirksgeometer: eine Fledermaus, *V. Daubentonii,* (?) 4000 Fuss hoch im Gebirge bei Immenstadt gefangen, eine Alpendohle, ♁ *Pyrrhocorax alpinus,* eine Goldamsel, ♀ ad., *Oriolus galbula.*

Von Herrn Dr. Schuch in Regensburg: mehrere Geckos, Eidechsen und Schlangen, mehrere Spinnen, darunter zwei Vogelspinnen, ein *Cunoleptes chilensis*, einige Skorpione etc., sämmtlich aus Chili.

Von Herrn Steidle, Pfarrer in Altdorf: *Turdus cyaneus*, Blau-Amsel ♂.

Von Herrn Dr. Stephan in München: circa 100 Vogelbälge, eine Anzahl Skelette und Schädel von Säugethieren und Amphibien, darunter die Schädel von Brüllaffen, *Mycetes seniculus*, Wasserschwein, *Hydrochoerus capybara*, Paka, *Coelogenys Paca*, Nasenthier, *Nasua socialis*, Faulthier, *bradypus*, Gürtelthier, *Dasypus novemcinctus*, Kuguar, *Felis concolor*, Teju-Echse *Podinema Teguixin* etc. etc., sämmtlich aus Brasilien.

Von Herrn Teply, Kunstgärtner: Flussregenpfeifer, ♂ *Charadrius minor*.

Von Frau Wiedemann, Lehrersgattin: einen Steinröthel, ♂ *Petrocychla saxatilis*.

Von Herrn Dr. Moriz Wagner in München: 25 Vögel aus Centralamerika, darunter 13 Colibris.

Von Herrn Winland in Günzburg: einen weissen Säger, ♂ *Mergus albellus*.

Von Herrn Dr. Walser in Schwabhausen: eine Spitzmaus, *Sorex araneus*, mehrere Conchilien aus der Gegend um Dachau etc.

II. Zu den botanischen Sammlungen.

a) Geschenke.

Herr Bezirks-Gerichts-Assessor Fr. Arnold in Eichstädt übersandte:

a) als Fortsetzung seiner früheren werthvollen Mittheilungen eine Sammlung von Laub-Moosen des fränkischen Jura;

b) eine Sammlung von Flechten aus der Umgegend von Hüting in Schwaben.

Herr Dr. Rehm in Sugenheim: eine sehr reichhaltige Sammlung von Flechten aus den Algäuer Alpen, darunter eine Anzahl für Bayern neu entdeckte, zum Theil ganz neue Arten.

Herr Rektor Rauch: eine Sammlung von Phanerogen, grösstentheils aus Griechenland.

Herr N. Schneider aus Gunzesried: eine Anzahl getrockneter Pflanzen von Rindalpenhorn und Stuiben für das schwäbische Herbar.

Von Herrn Professor Eisenbarth wurden durch Tausch erworben: circa 200 Species für das allgemeine Herbar.

b) Angekauft:

Dr. L. Rabenhorst's: *Bryotheca europaea* Fasc. 5 & 6.
" " Algen, Dekade 87 — 98.
" " *Hepaticae europaeae.* Dec. XIII & XIV.
" " *Cryptogamae vasculares Europae* Fasc. III. 51–75.
" " Ein Herbarium von Alpenpflanzen für das schwäbische Herbar.

III. Zu den geologischen und mineralogischen Sammlungen.

Geschenke.

Silberhaltiges Antimonfahlerz von Schwaz in Tyrol von Seiner Durchlaucht Herrn Leopold Fürst Fugger von Babenhausen.

Geognostische Handstücke aus Schweden von Seiner Durchlaucht Herrn Maximilian Fürst von Thurn und Taxis.

Arseniknickel von St. Blasien von Herrn J. N. Frisch daselbst.

Ferner:

Ein Magneteisen, Zwillingscrystall vom Grainer in Tyrol.

Ein Xanthosiderit von Hüttenholz bei Ilmenau.

Ein Allanit vom schwarzen Crux bei Suhl.

Ein Pyrolusit in Pseudomorphosen nach Kalkspath von Oehrenstock.

Ein Pyrolusit im Uebergang in Hausmanit von der Grube Morgenstern bei Oehrenstock.

Ein Polyanit vom Pfarrholz in Thüringen.

Ein Bleiglanz mit Zinkblende und Kalkspath aus England.

Ein gediegenes Kupfer vom oberen See Michigan.

Ein Pingent von Stenn bei Zwickau.

Ein Psilomelan von Schwarzenberg in Sachsen.

Einen Granat in Glimmerschiefer vom Rossrück Schwarzenstein.

Zwei Prehnit vom Monte Rodela Fassathal.

Drei Gymnit von Nezza Valle bei Predazzo.

Eine Zinkblende von der Pfingstwiese bei Ems.

Sämmtlich von Herrn Otto Forster.

Mehrere Stücke Graphit, Porzellanerden, Chloropal und andere Mineralien aus der Gegend von Passau, vom Post-Cassier Hrn. Scheller.

IV. Zur Bibliothek.

a) Von wissenschaftlichen Anstalten und Vereinen.

1. Anhalt-Dessau. Vom naturhistorischen Verein: Verhandlungen 19. Bericht. 1860.
2. Ansbach. Vom historischen Verein für Mittelfranken: Jahresbericht XXVII. 1859. XXVIII. 1860.
3. Augsburg. Vom historischen Verein für Schwaben und Neuburg: 24. und 25. Jahresbericht 1858 — 59 mit einer Abhandlung, „die ältesten Glasgemälde im Dome zu Augsburg von Th. Herberger, Archivar. 1860."
4. Augsburg. Vom Kreis-Comité des landwirthschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg: landwirthschaftlicher Jahres-Bericht. 1860.
5. Bamberg. Vom Gewerbe-Verein: Bericht für 1858, 1859 und 1860, nebst Witterungsbeobachtungen an der meteorologischen Station zu Bamberg von Herrn Bened. Ellner, königl. Bezirks-Gerichts-Assessor.
6. Basel. Von der naturforschenden Gesellschaft: Verhandlungen 1. — 4. Heft. 1858 — 59. und 1. — 4. Heft 1860.
7. Berlin. Von der deutschen geologischen Gesellschaft: deren Zeitschrift Band XI. Heft 1 — 4. und Band XII. Heft 1 und 2.
8. Berlin. Von dem botanischen Verein für die Provinz Brandenburg und die angrenzenden Länder: Verhandlungen 1. Heft 1859.
9. Bogota (Süd-Amerika.) Von der Gesellschaft der Naturforscher: Bülletin der Gesellschaft Neu-Granadas. 1860, nebst Correspondenzblatt.
10. Bonn. Vom naturhistorischen Verein der preussischen Rheinlande und Westphalen: Verhandlungen XVI. Jahrgang 1. — 4. Heft. 1859.
11. Breslau. Von der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur: 36. nnd 37. Jahresbericht.
12. Cherbourg. Von der *Société Imperiale des sciences naturelles: Memoires Tome VII.* 1859.

13. Chur. Von der naturforschenden Gesellschaft Graubündens: 4. und 5. Jahresbericht.
14. Dresden. Von der naturwissenschaftlichen Gesellschaft „Isis:“ Denkschrift, als Festgabe zur Feier ihres fünfundzwanzigjährigen Bestehens 1860.
15. Frankfurt a/M. Von der zoologischen Gesellschaft: der zoologische Garten. Organ für die zoologische Gesellschaft I. Jahrgang Nro. 1 — 12. 1860. und II. Jahrgang Nro. 1 — 6. 1861.
16. Freiburg im Breisgau. Von der Gesellschaft für Beförderung der Naturwissenschaft: Berichte. Band II. Heft 2.
17. Giessen. Von der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde: Achter Bericht. 1860.
18. Görlitz. Von der naturforschenden Gesellschaft: Abhandlungen X. Band. 1860.
19. Görlitz. Von der oberlausitzer Gesellschaft der Wissenschaften: 32. — 37. Band des neuen Lausitzischen Magazins.
20. Hannover. Von der naturhistorischen Gesellschaft: Zehnter Jahresbericht 1859/60.
21. Herrmanstadt. Von dem siebenbürgischen Verein für Naturwissenschaft: IX. Jahrgang Nro. 9 — 12. X. Jahrgang Nro. 1 — 12. 1859. XI. Jahrgang Nro. 1 — 12. 1860.
22. Königsberg. Von der k. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft: 1) Schriften I. Jahrgang. I. Abtheilung. 1860. 2) Gratulations-Schrift zu dem 25jährigen Jubiläum des Dr. H. Rattike, als Professor zu Königsberg, den 13. Juli 1860. 3) Die Metamorphose des *Caryoborus gonagra* von H. L. Elditt.
23. Mailand. Von der *Società Italiana delle scienze naturale: Atti della Società Italiana* I. Heft 11. Band. 1859 — 60. II. Heft II. Fasc. *Atti della Società Geologica* I. 1. 2. 3. Mailand 1855 — 59.
24. Mannheim. Von dem Verein für Naturkunde: Sechsundzwanzigster Jahresbericht pro 1859.
25. München. Von der k. b. Akademie der Wissenschaften: 1) Rede in der öffentlichen Sitzung vom 28. März 1860 zur Feier des 101 Stiftungstages, gehalten von Gustav Frhrn. v. Liebig. 2) Von der Bedeutung der Sanscrit-Studien für die griechische Philologie.

Festrede in der öffentlichen Sitzung der Akademie der Wissenschaften etc. 3) Denkrede auf Alex. v. Humboldt, gelesen in der öffentlichen Sitzung am 28. März 1860 von C. Fr. Chr. von Martius. 4) Abhandlungen der mathem. physikal. Classe. VIII. Band. Dritte Abtheil. 1860. 5) Sitzungsberichte Heft I. 1860. 6) Sitzungsberichte Heft III. 1860. 7) Einleitende Worte zur Feier des allerhöchsten Geburtsfestes Seiner Majestät König Max, den 28. Nov. 1859 von Prof. M. J. Müller.

26. Passau. Vom naturhistorischen Verein: III. Jahresbericht für 1859.
27. Philadelphia. Von der *Academy of natural sciences: Procedings of the Academy.* Pag. 1 — 97. 1859.
28. Regensburg. Von der k. botanischen Gesellschaft: Denkschrift IV. Band. I. Abthl. 1859.
29. Regensburg. Von dem zoologisch-mineralogischen Verein: *1)* VIII Band Abhandlungen. 8. Heft. 2) Die bayerischen *Chiropteren.* 3) Beiträge zur Kenntniss des *Diluviums* und des älteren *Alluviums* um Bamberg. 4) Correspondenzblatt 14. Jahrgang 1860.
30. St. Gallen. Von der naturwissenschaftlichen Gesellschaft: Bericht für 1858 — 60.
31. St. Louis. Von der *Academie of science: Transactions.* 3 Bde. Nro. 1. 2. 3. 1857. 1858. 1859.
32. Stuttgart. Von dem Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg: XVI. Jahrgang naturwissenschaftlicher Jahreshefte. Nro. 2 und 3.
33. Venedig. Von dem *Imp. roy. Instituto Veneto di Science Lettero et Arti: Lavori per l'Illustrazione topografica Idraulica Fisica, Statistica, Agraria et Medica delle provincie Venete.* 1858.
34. Washington. Von *Smithsonian Institution: John L. le conte M. D. the Coleoptera of Kansas and Eastern new Mexico. Washington.* 1859. *Catalogue of the described Lepidoptera of Nord-Amerika by John G. Morris.* Washington 1860.
35. Washington. Von *Smithsonian Institution:* 1) *List of foreign Correspondents.* 2) *Certain Storms in Europe and America.* Decbr. 1836 *by El. Loomis.* 1860. 3) *Astronomical*

Observations in the Artic seas by Kane 1860. 4) *Discussion of the Magnetic and Meteorological Observations by Bache.* Nov. 1859. 5) *The Coleoptera of Kansas and Eastern Neu-Mexico by John L. le Conte.* M. D. Dcbr. 1859. 6) *Catalogue of the described Lepidoptera of North-America by John G. Morris.* Mai 1860. 7) *Instructions in reference to collecting Nests and Eggs of North-American Birds.* 8) *Check List of the Shells of North-America.* 9) *Circular in reference to the degrees of relationship among different nations.* Jan. 1860. 10) *List. of forreign. correspondent.*

36. Wien. Von der k. k. geographischen Gesellschaft: I. Jahrgang. I. und II. Heft. 1857. II. Jahrgang I. II. und III. Heft. III. Jahrgang 1859.
37. Wien. Von der k. k. geologischen Reichs-Anstalt: Jahrgang X. 2. 3. 4. 1859. 2) Die Fossilen-Mollusken des Tertiärbeckens von Wien von Dr. Moritz Hörnes.
38. Wien. Von dem entomologischen Verein: entomologische Monatsschrift I. II. III. IV. Band. 1857 — 60. V Band. Nro. 1, 2. 3. Jan., Febr. u. März 1861.
39. Wien. Von dem zoologisch botanischen Verein: Verhandlungen IX. Band. 1859. X. Band 1860.

b) Von den resp. Herren Verfassern und andern Gönnern des Vereins.

1. Mailand. Von Herrn Professor Emilio Cornalia: 1) *Bacologia, Milano 1860.* 2) *Sulla vita e sulle opere di Abramo Massalongo. Milano 1860.* 3) *Osservazioni zoologico Anatomiche sopra un nuovo genere dicrostacei Isopodi sedentarii (Gyge branchialis) Torino 1858.* 4) *Sopra una nuova specie di Crostacei sifonostomi, (Gyropeltis doradis) Milano 1860.* 5) & 6) *Monographie des Mamiféres fossiles &c.*
2. Augsburg. Von Herrn Dr. Chr. Fabian, Assistent am chemischen Laboratorium der polytechnischen Schule: 1) Chemische Beiträge zur Geschichte der chronischen Arsenvergiftungen, veranlasst durch Bewohnen von Localen mit grüner arsenhaltiger Wandbekleidung. 2) Ueber das Verhalten der Selensäure zum Aethylalkohol &c. Augsburg 1860.

3. Wien. Von Herrn G. Fraunfeld, Custos-Adjunkt, Begleiter der Weltumseglungs-Expedition Novarra als Zoolog. 1) Bericht über den Erfolg als Begleiter der Weltumseglung. 2) Ausflug nach dem Adams-Pick auf Ceylon. 3) Notizen über die *Fauna Hongkong's* und *Shanghai's* während des Aufenthalts der Novarra im Sommer 1858. 4) Notizen, gesammelt während des Aufenthalts auf Neuholland, Neuseeland und Taiti. 5) Dessen Aufenthalt in Rio-Janeiro. 6) und 7) St. Paul I. und II. 8) Dessen Aufenthalt auf Taiti. 9) Reise von Shangai bis Sidney auf der Novarra. 10) Ueber die Sommerbeschäftigung eines Theils der Bewohner des Wienerwaldes.
4. Wien. Von Herrn Professor Dr. Frz. Hochstetter: 1) Schreiben an Al. von Humboldt, von Prof. Dr. Fr. Hochstetter. Wien 1859. 2) Bericht über geologische Untersuchungen in der Provinz Auckland (Neuseeland 1859). 3) Notizen über einige fossile Thierreste und deren Lagerstätten in Neuholland 1859.
5. Memmingen. Von Herrn Dr. Huber: Uebersicht der Flora von Memmingen 1860.
6. Zürich. Von Herrn Professor A. Kenngott: Mineralogische Mittheilungen.
7. Dresden. Von Herrn Dr. Benno Mathes: Beobachtungen und Betrachtungen über *Scotophis Lindheimeri*, *Scotophis Alleghanniensis* und einige andere Schlangen.
8. Brünn. Von Herrn Julius Müller: *Terminologie entomologica.* Brünn 1860 mit Figuren, Tafeln und Farbentabelle
9. Wien. Von Herrn A. Senonner: Reiseskizzen aus der Lombardei und Venetien. Moskau 1860.
10. Grettingen. Von Herrn Dr. C. A. Toelsner: Die Colonie Leopoldina (Caffée-Pflanzung.) Grettingen 1858.
11. Wien. Von Herrn Ritter von Zepharovich: 1) Ueber die Krystallformen des zweifach chromsauren Ammoniak-Quecksilberchlorids. Wien 1860. 2) Die Krystallformen des Essig-salpetersauren Strontian und des weinsteinsauren Kali-Lithion. Wien 1860. 3) Erläuterungen zur Sammlung für das Studium der mineralogischen Eigenschafts-Lehre im Museum der Universität Krakau 1860.

12. Augsburg. Von Herrn Bissinger, Buchbindermeister: Beitrag zur Kenntniss der deutschen Orobanchen v. F. W. Schultz. München 1829. *Observationes nonnullae in Coloptera Indiae orientalis Max Perty.* München 1831
13. Augsburg. Von Herrn C. A. v. Brentano: Schlechtendahl's Flora von Deutschland.
14. Augsburg. Von Herrn Caflisch: 1) Ein Heft mit Zeichnungen von Desmidiaceen nach *the Britisch Desmidiaceae by Ralfs* copirt. 2) Griesebachs Berichte über die Leistungen der Pflanzengeographie. Berlin 1850—56. 3) Hugo Mohl die vegetabilische Zelle. Braunschweig 1851.
15. Augsburg. Von Herrn C. Geyer, Professor der Zeichnungskunst und Malerei: Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen von Jacob Sturm. Nürnberg 1798. II. Abthl. 15 Hefte. III. Abthl. I. Heft.
16. Augsburg. Von Herrn Dr. J. B. Haindl, Taubstummenlehrer: 1) und 2) Gras-Pflanzen. I. und II. Theil. Von Ch. Fr. Hochstetter. Stuttgart 1847—48. 3) Der Führer in die Pflanzenwelt von Emil Postel. Langensalza 1858.
17. Augsburg. Von Herrn J. Leu: Die Wirbelthiere Europas, von Gf. Keyserling und Prof. Blasius. Braunschweig.
18. Augsburg Von Herrn Custos Roger: *Le Jardin des plantes, á Paris, description du Museum d'histoire naturelle de la Menagerie des ferres ect.*
19. Wien. Von Herrn A. Senonner: *Repertorio italiano per la storia naturali. J. J. Biancomo. Vol. I & II 1853 — 1854. Florae foro juliensis syllabus. Jul. And. Pirona. Utini 1855.* a) Ueber Visir- und Rechen-Instrumente. b) Anleitung zum Gebrauche einiger logorithmisch getheilter Rechenschieber. c) Compendium der ebenen und sphärischen Trigonometrie. a. b. c. von Ernest Sedlaczek. Wien 1856.

Rechnungs-Bericht
des
Naturhistorischen Vereins in Augsburg
für 1860.

Einnahmen:

An Kreisfonds-Beitrag pro 1859/60		fl.	300. — kr.
„ Jahresbeiträge der Vereinsmitglieder		fl.	1151. 42 kr.
„ Ertragsantheil an Eintrittskarten		fl.	8. 20 kr.
		fl.	1460. 2 kr.

Ausgaben:

Per Passiv-Rest von 1859		fl.	34. 51 kr.
„ Regie: nämlich Buchdrucker- incl. Jahresbericht, Lithographen-, Buchbinderlöhne	fl. 330. 59 kr.		
Schreiner-, Glaser-, Tapezier-Arbeiten	fl. 119. 34 kr.		
Feuerversicherung, Beheizung, Reinigung der Lokalitäten &c. .	fl. 85. 59 kr.		
Portier, Aufsicht, Kosten bei den Vorlesungen mit Beleuchtung &c.	fl. 59. 4 kr.		
Incassi, Porti, Frachten und verschiedene kleine Auslagen . . .	fl. 93. 23 kr.		
		fl.	688. 59 kr.
„ Rückzahlung von 10 Stück Actien der Colibri-Sammlung		fl.	100. — kr.
„ Gehaltsantheil des Custos des Museums		fl.	100. — kr.
„ Zoologie		fl.	242. 4 kr.
„ Botanik		fl.	25. 18 kr.
„ Geologie		fl.	173. 45 kr.
„ Bibliothek		fl.	40. 17 kr.
		fl.	1405. 14 kr.

Abschluss:

Einnahmen	fl.	1460. 2 kr.
Ausgaben	fl.	1405. 14 kr.
Activ-Rest	fl.	54. 48 kr.

Botanische Skizzen

aus dem östlichen Ries.

Von

Albert Frickhinger,

Apotheker in Nördlingen.

Vor keiner Klippe hat sich der lokale Forscher mehr zu hüten, als vor einseitiger Ueberschätzung der Scholle, worauf das Schicksal ihn gestellt hat. Diess ist doppelt der Fall, wenn dem Beobachter durch den Lebensberuf das Reisen verboten oder erschwert wird.

Wie oft ich mir obige Gefahr vergegenwärtigen mag, wie sehr ich unparteiisch zu sein mich bestrebe, immer kehrt doch der Muth wieder, meine Heimath hoch oben hinzustellen: Das Ries als einen Mikrokosmus zu bezeichnen, als ein in sich geschlossenes (aber bunt durcheinandergeworfenes) Ganzes zu betrachten. Dort wo sich die vom Keuper herabrinnende Wörniz zum letzten Mal rein südlich hält, um die Donau zu erreichen, hatte sich einst im Jura durch dessen Versinken eine tiefe, schauerliche Kluft gebildet. Heute sieht man anstatt des gähnenden Schlundes die lachende fruchtbare Riesebene, welche eben vermöge der Unterbrechung, die sie im Jura macht, zur Grenze zwischen Schwaben- und Frankenjura dient.

Visirt man von der eine Stunde südwestlich von Nördlingen entfernten Höhe hinter Hohlheim „dem Himmelreich“ gegen den Nördlinger Bade-

platz herab, so findet man in der Flurgrenze der Stadt Nördlingen, der Gemeinden Kleinerdlingen und Nähermemmingen eine Felsenpartie, welche um 15 bis 20 Fuss zu wenig gesunken ist, um sich unsern Augen ganz zu entziehen. Diese Felspartie ist massiger weisser Jurakalk (Schichte ε), petrefaktenarm, doch immerhin genug Anhaltspunkte bietend, um sie mit der Spitze des Himmelreiches als identisch zu erkennen. Von der Höhe des Himmelreiches ist sie kaum $^3/_4$ Stunden entfernt, liegt aber wohl 300′ tiefer als diese. Denkt man sich die Versenkung in diesem Maase gegen Ost oder Nordost fortschreitend, bis zu dem nicht volle 4 Stunden entfernten heutigen Wörnizbett, so berechnet sich eine Versenkung von 1500′. Um ein so schauerlich tiefes Bassin mit Wasser anzufüllen, müssen die Quellen der Wörniz, Eger, Sechtach, des Baudenbaches, der Schwalb, Rohrach geraume Zeit hindurch zugeflossen sein; der Spiegel des Sees musste, weil das Bassin im Süden noch geschlossen war, wohl 150′ höher stehen, als die jetzige Riesebene liegt. Wie viele Jahrhunderte mag es gewährt haben, bis die Schlucht unter dem Seespiegel mit Tertiärletten, Braunkohlenflötzen, Litorinellenkalkbänken und Cypristhonen ausgefüllt war, so dass endlich nach Durchnagung des Juradammes bei Harburg die jetzige Configuration, anfänglich mit vielen Sümpfen und breitem Wörnizbett, zurückbleiben konnte!

Im südlichen Theile des Ries ist der Jura bei weitem nicht so tief versenkt, als im Centrum und selbst im Norden. Im Süden tritt er von West nach Balgheim, von Ost zum Kriegsstatthof und nach Heroldingen vor, weit herein die Sohle der Ebene bildend, meistens unter dieselbe tauchend, doch stellenweise über das Niveau emporragend.

Auf jene gewaltige Tiefe im Centrum der Versenkung schliesse ich zwar durch obige Hypothese: Seit den verdienstlichen Bohrversuchen*) durch die Herren Freiherrn von Gaisberg, Dr. Osc. Fraas und Fabrikant Carl Deffner hat man aber auch praktische Anhaltspunkte zur annähernden Begründung solcher Voraussetzungen. Denn wo auch der Bohrer ostwärts von der genannten Flurgrenze eingeführt wurde, nirgends, schon in der Ferne von einer halben Stunde nicht, kam derselbe auf den versenkten, weil tiefer liegenden Jura; überall wurden nur die Proben

*) S. Beilage z. Augsb. Allgemeinen Zeitung Nr. 102 v. 11. April 1860.

der den ganzen Untergrund des Ries in merkwürdiger Regelmässigkeit durchziehenden Tertiärschichten in Form von Kalken, Thonen und mit Schwefelkies imprägnirten Braunkohlenflötzen gehoben; oder man stiess auf jene massenhaften Anhäufungen, welche in Form eines keuperähnlichen Sandes und Mergels an vielen Stellen im Ries, ja sogar auf dem Jura oben (z. B. bei Lommersheim) [57]*), zu Tag gehen und, weil sie Fegsand liefern, häufig gut aufgeschlossen sind. Vor diesen Bohrversuchen glaubte ich aus den oberflächlichen Einblicken, welche höchst nothdürftig durch Baufundationen, Brunnenschächte, tiefere Keller u. s. f. gestattet sind, dass das Bett der Riesebene, so weit nicht der Rieskeuper das Terrain inne habe, mit Alluvium ausgekleidet sei. Zu oberst in der Riesmulde, wo crystallinische Gesteine oder zu Rieskeuper zersetzter Granit oder Süsswasserkalk zu Tage liegen, ist nicht nur zur Seite der jetzigen Flussbette, sondern weit darüber hinaus zwar Alluvium verbreitet, am interessantesten im östlichen Ries. Hierherein haben die Wörnizgewässer Massen von Sand geführt, welcher mit dem etwa vorhandenen, aus dem Rieskeuper und den Sandsteinen des braunen Juras local entstandenen Sande von den Wellen des See's in einer Vollkommenheit geschlämmt wurde, wie kaum der Chemiker im Kleinen dieses ausführen kann. In jener östlichen Bucht des Rieses, wo viele Quellen — mit dem „Mühlbach“ sich vereinigend — zur Schwalb zusammentreten, liegen haushohe Dünenhügel wohl abgerundeten feinen, von den Schwalbmüllern sehr bezeichnend „Flötzsand“ genannten Quarzsandes, welcher zu 99¼ Prozent aus Kiesel besteht. Fiel dieser Schlämmprozess zusammen mit dem massenhaften Auftreten von Litorinellen und Cypriden, so wurde der feinkörnige Quarzsand gleichmässig in den Kalkteig der Schnecken eingeknetet und gab so dem Polsinger und Trendler Süsswasserkalk mit 30 Prozent Kieselsand-Gehalt**) das Entstehen. Diese Kalke werden durch bloses Glühen vollständig aufgeschlossen und im Ries seit Jahrhunderten zu Wasserbauten und Dachmörtel verwendet.

*) Die beigesetzten Nummern weisen zur genauen Orientirung auf die Quadrate der „geognostisch-topographischen Karte vom Wörniz- und Altmühlthal von Schnizlein und Frickhinger“ hin (3 Aufl. Nördlingen. C. H. Beck'sche Buchhandlung 1855).

**) Frickhinger in Buchner's Repertor. Bd. CII. S. 30 etc.

Von den 6 Quadratmeilen Flächeninhalt, welchen die Riesebene hat, fallen etwa 2 Quadratmeilen östlich links von der Wörniz. Dieses Drittel war offenbar länger See als das übrige Ries; in ihm ist Alles mit Alluvialsand oder mit Moorerde bedeckt; nur an wenigen Stellen der dortigen Ebene (Hainsfarth, Megesheim [46], Rudelstetten [56], Kleinsorheim [66]), tritt der Rieskeuper zu Tag. Der Durchbruch bei Harburg [66] mag in mehreren Zwischenräumen erfolgt sein. Daraus geht hervor, dass die Wörniz nach theilweise erfolgtem Durchbruch bis zur Vollendung desselben durch einen weniger tiefen See im östlichen Ries floss, ferner dass dieser See-Rest mit dem Fortschreiten des Durchbruches zu einem breiten Rinnsaal der Wörniz wurde, bis er endlich zum jetzigen Flussbett zusammenschrumpfte.

Zeuge hiefür ist das Hinaufreichen des Alluvialsandes an den westlich vom Ufer der Wörniz ansteigenden Hügeln bis auf eine Höhe von 40′. Einige der zur Beobachtung dieser Thatsachen geschicktesten Stellen sind die Scheide zwischen Schloss Alerheim und Wörnizostheim, jene zwischen Klosterzimmern und Wechingen und die zwischen Pöfflingen und Munningen, woselbst, wie an dem ganzen Höhenzug zwischen Eger und Wörniz, der Quarzsand sich stets nur an der östlichen Abdachung findet.

Parallel dem Laufe der Wörniz zieht sich nämlich zwischen ihr und der Eger ein Höhenzug hin, welcher das Ries in 2 Hälften theilt, deren östliche um die Hälfte kleiner ist als die westliche. Der Kern dieses Höhenzugs ist Rieskeuper, meist sandig, stellenweise aber durch ein kalkiges Bindemittel zu compaktem Sandstein erhärtet. Möglich, dass der Alluvialsand östlich von der Wörniz zum Theil von diesem Hügelzuge herrührt, der von Norden sanft ansteigend seinen Höhepunkt in dem Mandelstein und minder zersetzten Granit des Wennenberges erreicht. Dieser Höhenzug verhindert, dass die Vereinigung der Eger mit der Wörniz früher erfolge, als kurz vor ihrem Austritt aus dem Ries. Auf diesen lieblichen Höhen stehend möchte man sagen, dass der Zusammenfluss von Wörniz und Eger schliesslich noch erschwert werden wolle durch das Zusammenwirken der nicht unbedeutenden Hügelzüge des Alerheimer Schlosses, des Spitzberges, Hahnenberges, Lierheims und des Thiergartens.

Wenn man von Nördlingen aus das östliche Ries besucht, so muss man irgendwo über diese Wasserscheide von Eger und Wörniz hinüber. Man kommt an vielen Stellen unmerklich über sie weg, aber auf ihr stehend geht dem Wanderer das Herz auf. Er beherrscht plötzlich das ganze Ries mit seinen zahlreichen Thürmen, mit seinem fruchtbaren Gefilde, das um ihn her in reichem Ackerfeld, in einiger Ferne, an der Wörniz vor sich, an der Eger hinter sich, in breiten Streifen üppigen Wieslandes, in weiterer Ferne aber wieder in zahllosen Getreidefluren besteht, bis das Auge befriedigt und wohlgefällig auf dem bewaldeten Saume ausruht, der ringsum in der Ferne von 2 bis 3 Stunden den engen Rahmen so sicher umspannt, dass einerseits keine Lücke bleibt, anderseits auch kein Punkt von aussen herein herrscht, das gemüthliche Stillleben des Rieser Volkes zu stören. Dieses geschlossene Ganze ist es, was den Einwohner befriedigt und keine Sehnsucht hinaus in ihm aufkeimen lässt, was aber auch den Forscher an seinem Rande festhält und ihn um so weniger reizt hinauszutreten, als der Wunder und Räthsel im Centrum und an der Peripherie Legion ist, während ausserhalb die gewohnten Verhältnisse des Jura's regelmässig in den Gesteinsschichten, wie in der kalkholden Flora sich fortsetzen.

So wenig die Riesebene an sich in ihrem westlichen Theile (abgesehen von dem ringsum interessanten Rande) dem Botaniker Abwechslung gewährt, weil sie so durchgreifend cultivirt ist, dass man oft stundenweit vergeblich nach einem Schlehdorn späht, so sehr reizt sie in ihrem östlichen Theile zur Forschung. Wohin auch von dem angeführten Hügelzuge aus man über die Wörniz hinweg sich wenden mag, überall befindet man sich auf Sandboden, in Beziehung auf das Pflanzenleben dem diametralen Gegensatze zu dem Thonkalk des westlichen, südlichen und nördlichen Ries's. Ist diess schon ein Hauptgrund zu einem veränderten Vegetationstypus, so kommt noch weiter der Umstand hinzu, dass im östlichen Ries mehr Feuchtigkeit vorherrscht, versumpfte und überschwemmte Stellen häufiger sind, so wie, dass der Wald nicht selten in die Ebene hereinreicht.

Besitzen wir zwar:
im Süden in [65] den *Echinops sphaerocephalus L.* (Hochhaus), das

Thlaspi montanum L. (oberhalb des Brunnenhauses unter'm Hochhaus), die *Jsatis tinctoria L.* (Niederhaus),

im Westen in [53] *Laserpitium Siler L.*)* (Schenkenstein, Illenschwang, Thierstein), *Lunaria rediviva L.* neben *Polypodium Robertianum* Hoffm. (Dolomitschutt am Egerursprung), *Poa sudetica* Haenke (Illenschwang), *Prenanthes purpurea L.* (Jaxtheim) [54], *Adonis flammea Jacq.* (Ohmenheim, Pflaumloch),

im Norden *Peucedanum alsaticum L.* (Maihingen) [45], *Prenanthes purpurea L.* (Oettinger Forst) [35],

im Osten am Rand oben *Peucedanum alsaticum L.* (bei Fünfstätt [57]), *Adonis flammea Jacq.* (Trendel), *Chrysocoma Linosyris L.* (oberhalb der 3 Schwalbmühlen [57], Kräuterranken [66]),

begegnen wir sogar

im Centrum dort, wo ein Kalkfelsen zwischen dem bebauten Lande emporstrebt, Seltenheiten wie dem *Atriplex roseum L.* (Wallerstein) oder doch minder verbreiteten Arten, wie der *Jsatis tinctoria L.* (Wallerstein) dem *Chenopodium opulifolium Schrad.* (Wallerstein, Nördlingen), *Astragalus Cicer L.* (Todtenberg bei Nördlingen, Uzmemmingen, Alerheim), *Hieracium Nestleri Vill.* (Marienhöhe bei Nördlingen), *Euphorbia virgata W. K.* (Stoffelsberg bei Nördlingen), *Seseli coloratum Ehrh.* (auf sonnigen Süsswasserkalkhöhen),

ist uns der Rand des Rieses ringsum, wo die Kalkmassen des Juras, des Tertiärs in sanfterem und schrofferem Falle sonnige oder auch kältere Wohnorte bieten, eine willkommene Heimath für die charakteristischen

Erysimum odoratum Ehrh., Er. crepidifolium Rehb., Coronilla montana Scop., Bupleurum longifolium L., Laserpitium latifolium L., Asperula galioides M. Bb., Asp. arvensis, tinctoria und *cynanchica L., Aster Amellus L, Buphthalmum salicifolium L., Cirsium eriophorum Scop., Carlina acaulis L., Crepis praemorsa Tausch, Cr. alpestris Tausch, Campanula Cervicaria L.* (Urgebirg), *C. glomerata L., Cynanchum Vincetoxicum R. Br.,*

---

*) Das Vorkommen dieser Pflanze in Prachtexemplaren an den genannten Orten ist meines Wissens ihr nördlichstes.

Melittis Melissophyllum L., Prunella grandiflora Jacq., Teucrium montannum L., T. Chamaedrys und *Botrys L., Euphorbia amygdaloides L., Elymus europaeus L.* u. s. w.,

so sind hier doch sämmtliche eigentliche Sandpflanzen fremd oder treten nur sporadisch an zufällig günstig gewordenen Localitäten auf. In dieser letzteren Weise siedelte sich der dem lehmigen Kalkboden Nördlingens durchaus fremde *Scleranthus perennis L.* vorübergehend zwischen den Schienengeleisen des Nördlinger Bahnhofes an, nachdem zum Ausgleichen und zum Bauen viel Sand hergeführt worden war.

Der eigentlichen Sandflora aber begegnet man erst, wenn man von der genannten Scheide zwischen Eger und Wörniz in das Thal der letzteren gelangt.

Man befindet sich dann in der ganzen Breite des Wörnizthales und, soweit der Alluvialsand auf den schwarzen, braunen und weissen Jura (namentlich auf die gewaltigen δ Bänke des weissen am Schwalbursprung) hinaufgeschwemmt ist, in der Gesellschaft folgender Arten, welche im westlichen Ries fast ganz fehlen:

Papaver Argemone L., Sisymbrium Thalianum Gaud., Viola arenaria Cand, Spergula arvensis L., Spergula pentandra L. (3 Schwalbmühlen), *Cerastium glomeratum Thuill.* (Anhauser Höfe), *Cerastium semidecandrum L., Trifolium arvense L.* zwar nirgends fehlend, aber hier entschieden vorherrschend. *Scleranthus perennis L. Potentilla argentea L.* aber auch im westl. Ries auf Mauern. *Herniaria glabra L.* (im westlichen Ries auf dem Dolomitsand des Sandbergs bei Aufhausen a. Schenkenstein), *Scandix pecten Veneris L.* (Megesheim, Vierfallmühle auf sandigen Aeckern, an Wegen; eine unstäte Pflanze, die ich nie auf Kalkboden fand, entgegen der Synopsis von Koch und der höchst schwankenden Angaben Anderer). *Helichrysum arenarium Cand.* bekränzt mit seinen niedlichen Goldköpfchen den Weg vom Kronhof bis Polsingen und schmückt das obere Schwalbthal von den 3 Mühlen hinauf bis nach Monheimer Rothenberg fortsetzend. *Apargia autumnalis Willd.* auch sonst verbreitet, aber hier sehr stark vertreten. *Hypochoeris radicata L. Jasione montana L. Specularia Speculum de Cd.* im westlichen Ries zwar nicht ganz fehlend, doch erst hier eigentlich heimisch. *Calluna vulgaris Salisb.* gleichfalls im westlichen Ries auf dem Sandstein des braunen Jura häufig und

selbst auf dem „Dolomitmoor“ des Sandbergs [53] nicht fehlend. *Vaccinium Vitis Idaea L. Anchusa officinalis L.* auch am westlichen Ries zwischen Munzingen und Wilflingen auf verwittertem Granit, einem der Württembergischen Flora angehörigen und für diese neuen Standort [44]. *Lycopsis arvensis L. Myosotis stricta Link. Verbascum thapsiforme Schrad.,* während im westlichen Ries blos *V. Schraderi Mey.* und noch dazu spärlich vorkommt. *Veronica verna L.* am südlichen Rande des Fohrenwaldes bei der Mathesmühle [57] mit der Zwergform *nana Lam.* von *Veronica arvensis. Rumex Acetosella L.* Schöne Exemplare *Pinus silvestris L.* bei den Schwalbmühlen, welche wegen ihres weiten Abstandes unter sich ihre trefflichen Kronen ungehindert entwickeln konnten. *Carex ericetorum Poll.* am Standort der *Veronica verna. Panicum glabrum Gaud., Aira flexuosa L., Corynephorus canescens Beauv., Triodia decumbens Beauv., Poa compressa L., Setaria glauca Beauv., Panicum crus galli L. etc.* An Feldranken, unbebauten Stellen herrschen auf diesem Alluvialsand vor *Centaurea maculosa Lam.,* welche bis auf den Wennenberg, das Alerheimer und Lierheimer Schloss heraufgeht. *Athamanta Oreoselinum L.* mit ihren fortstrebenden Wurzelblättern. *Farsetia incana R. Br. Tanacetum vulgare L.* (auch diesseits in Löpsingen und Klosterzimmern). *Dianthus deltoides L. Carduus nutans L.* auf Haiden bei der Haunzenmühle, Gosheim, auch im westlichen Ries auf Kalk nicht selten.

Auf dem Sandboden östlich von der Wörniz wird Flachs nur als Früh-Lein gebaut, der schon im März oder April gesäet wird. Mit ihm kommen — doch nicht häufig (und bisher noch gar nicht im Spät-Lein des westlichen Ries beobachtet) — *Silene Linicola Gmel.* und *Lolium Linicola Sond.* vor.

Aufgefallen ist mir das Fehlen folgender entschiedener Sandpflanzen auf dem Rieser Alluvialsand: *Teesdalia nudicaulis R. Br. Radiola linoides Gmel. Sagina apetala L. Sarothamnus vulgaris Wimm. Statice elongata Hoffm. Arnoseris minima Gaertn. Thrincia hirta Roth. Polycnemum arvense L. Herniaria hirsuta L. Centunculus minimus L. Sturmia minima Hoffm. Avena caryophyllea Wigg. Avena praecox Beauv. Eragrostis poaeoides Beauv. Pteris aquilina L.,* welche auf dem Keupersand auswärts häufig ist und diesen, wo er von Norden her in's Mauchthal

hereinstreicht, bis auf den Galgenberg bei Fremdingen [34] begleitet und dann noch auf den Sandstein des schwarzen Jura im Oettinger Forst übertritt.

Die obengenannten Pflanzen gehen meistens Hand in Hand; ihr Gesammtauftreten im östlichen Ries gegenüber dem Fehlen oder kärglichen Vorkommen im westlichen Ries bedingt eben den bedeutenden Unterschied im Vegetationscharakter des östlichen und westlichen Ries schon da, wo Versumpfungen ausser Spiel bleiben.

Nicht zu verkennen ist, wie sich gewisse Arten stets da beisammen finden, wo Sand auf dem Kalk angeschwemmt ist. Dort steht überall *Centaurea maculosa Lam.* und mit ihr *Artemisia campestris L.* Aber auch von den treuen Begleitern *Silene Otites Sm., Chrysocoma Linosyris L., Aster Amellus L., Globularia vulgaris L., Malva Alcea L., Rhinanthus angustifolius Gmel., Asperula galioides M. Bbst., Allium fallax Don., Bromus erectus Huds.* fehlt selten einer. Sie theilen sich brüderlich in die sonnigen Standorte am Kräuterranken [66], am Schwalbursprung [57] und weiter herein in die Ebene, wo der Jura zu Tag geht und etwas Alluvialsand trägt, oder wo der Masse des Tertiärkalks solcher beigemengt ist.

Der Getreidebau ist magerer, der Wieswachs kräftiger, als im westlichen Ries. Buchweizen sah ich nie, häufig aber Hirse, welche sogar auf der Höhe beim Mittelwegerhof und bei Fünfstätt, so weit der Alluvialsand hinaufgetragen ist, gebaut wird.

Auffallend verschieden vom westlichen ist das östliche Ries ferner durch seine feuchte Bodenbeschaffenheit, Sümpfe, Abwässer, Moorwiesen, auf denen ich häufig (z. B. bei Pfladermühle [56], Wildbad [55]) in frisch gezogenen Gräben von 2 bis 3 Fuss Tiefe die schönste Rasenerzbildung beobachtet habe. An solchen feuchten Stellen, in Sandgruben, auf versumpften Wiesen treten vorzugsweise Weiden, Binsen und Scheingräser in den Vordergrund. Ferner herrschen vor oder sind wenigstens eigenthümlich: *Myosurus minimus L., Ranunculus Flammula L., Ranunculus sceleratus L.* namentlich in Pfützen, *Drosera rotundifolia L.* Pflegermühle. *Gypsophila muralis L.* auf feuchten Aeckern, in Sandgruben, auf Haiden, bei uns nie auf Mauern. *Sagina procumbens L. Sagina nodosa E. M.* Herbermühle, *var. pubescens* Kronhof [46]. *Hypericum*

humifusum L. Tetragonolobus siliquosus Roth. selten auf Wiesen mit Moorgrund an der Schwalb, Herbermühle. *Spiraea Filipendula L. Comarum palustre L.* bei den 3 Schwalbmühlen. *Saxifraga granulata L.* fehlt zwar auch im westlichen Ries nicht, ist aber häufiger im östlichen. *Circaea alpina L.* Pflegermühle [57] unter faulenden Erlen, doch auch am südlichen Rand des Rieses an der nördlichen Abdachung der „rauhen Wand" [75]. *Peplis Portula L. Montia minor Gmel. Cicuta virosa L. Thysselinum palustre Hoffm.* seit der Herausgabe der „Vegetations-Verhältnisse" häufig im östlichen Ries beobachtet. *Sedum villosum L.* untere der 3 Schwalbmühlen. *Cirsium bulbosum Cand.* diesseits der Wörniz zwar nicht fehlend, wird im östlichen Ries häufiger. *Scorzonera lanata Schrk. Vaccinium Oxycoccos L.* Pflegermühle. *Pyrola secunda L.* auch diesseits nicht fehlend, viel häufiger östlich und sehr verbreitet auf schattigen feuchten Stellen der Eichstädter Alb. *Limosella aquatica L.* auch bei Löpsingen und Grosselfingen, *Polemonium coeruleum L.* schon in den zwanziger Jahren von Schnizlein *sen.* beobachtet, ziemlich verbreitet. *Teucrium Scordium L.* Kriegsstatthof, Wechingen, auch am Wallersteiner Judenbegräbnissplatze. *Pinguicula vulgaris L. Utricularia vulgaris L. Primula farinosa L. Rumex maritimus L. R. Hydrolapathum Huds. Polygonum lapathifolium L. P. Hydropiper L. P. minus Huds.*, ohne dass dieselben im westlichen Ries eben fehlen. Von den Weiden herrschen *Salix nigricans Fries., purpurea L., aurita L.* und *repens L.* vor. Die letztgenannte ist die am meisten charakteristische. Die Sümpfe und eng beschränkten Moore werden durch das häufige Auftreten von *Alnus glutinosa Gaertn.* & *incana Cand.* zu Gebüschwald, welcher z. B. bei der Herber- und Pflegermühle durch Schatten und Sphagnum für *Circaea alpina,* für *Juncus supinus Mönch., Vaccinium Oxycoccus, Drosera rotundifolia, Lycopodium annotinum, Carex pulicaris* und viele andere zur trefflich geeigneten Heimath wird. *Triglochin palustre L. Orchis coriophora L.* Ammerbach, Megesheim. *Gladiolus Boucheanus Gaud.* einzeln im Lindig b. Schwersheim. *Jris sibirica L. Allium acutangulum Schrad.* rechts hart an der Wörniz am Wennenberg. *Tofjeldia calyculata Wahlnbg. Juncus glauco — effusus* Schnizl. & Frickh. (S. 201 der Vegetations-Verhältnisse der Jura- und Keuperformation in den Flussgebieten der Wörniz und Altmühl. Nördlingen bei

Beck 1848). Diese Bastardpflanze, von Hoppe *J. diffusus* genannt, geht alljährlich mehr zurück, so dass sich jetzt meist nur Stöcke von *Juncus glaucus L.* und von *effusus L.* finden. *Juncus supinus Moench. Cyperus flavescens L.* & *C. fuscus L.* verhältnissmässig selten. *Schoenus ferrugineus L.* Herbermühle. *Eriophorum latifolium Hopp.* auch im westlichen Ries. *Eriophorum angustifolium Roth. Carex pulicaris L.* Pflegermühle selten. *C. disticha Huds. C. paniculata L. C. paradoxa Willd. C. Schreberi Schrk.* auch diesseits. *C. elongata L.* selten. *C. stricta Good. C. pilulifera L. C. canescens L.* Pflegermühle. *C. stellulata Good.* Pflegermühle. *C. pallescens L. C. Oederi Ehrh. C. Hornschuchiana Hopp.* auch diesseits an mehreren Stellen. *Alopecurus fulvus Sm. Calamagrostis lanceolata Roth.* und *Epigejos Roth. Phragmites communis Trin.* natürlich auch im übrigen Ries nicht selten auf feuchten Aeckern und an Flussufern, bei weitem aber nicht in der Unzahl, welche, wie bald zu beschreiben ist, am Riedgraben steht. *Molinia coerulea Moench. Lycopodium annotinum L.* Pflegermühle. Die nette *Gentiana utriculosa L.*, welche mit der *Tofjeldia* aus Oberschwaben und aus den Torfmöösern durch die Spalte des Wörnizdurchbruchs eingedrungen sein mag, konnte ich in neuester Zeit nicht mehr auffinden.

Der Lauf der Wörniz von einer Höhe, wie der Wennenberg [56] ist, im Juli betrachtet erscheint von 2 gelben Linien bekränzt, gebildet durch die grossen feuriggelben Anthodien des *Senecio paludosus L.* In der Nähe betrachtet findet man ihr Bett dort, wo das Gefäll schwach ist, sammt den Abwässern mit *Villarsia nymphoides Vent.* erfüllt. An den Ufern dieser Gewässer, sowie der Gräben steht nicht selten *Oenanthe fistulosa L., Oenanthe Phellandrium Lam., Sium latifolium L.,* häufig *Tussilago Petasites L.,* bei der Vierfallmühle *Ranunculus Lingua L.* und *Hydrocharis morsus ranae L.*

Vergeblich aber habe ich auf der Localität des feuchten Sandes bis jetzt im Ries gesucht nach *Corrigiola litoralis L., Litorella lacustris L., Sagina apetala L., Hydrocotyle vulgaris L., Hottonia palustris L.*

Tritt zu der sandigen, feuchten Lage noch ein Waldbestand, wie das Nonnenholz zwischen Fessenheim und Laub, so kehren Sphagnumpolster und mit ihnen eine nördliche Flora ein. Diese ist unter sich sehr verschieden, je nachdem die Waldstellen mehr oder weniger Licht haben,

nur im Winter oder das ganze Jahr hindurch oder gar nicht überschwemmt sind. Wo, wie mitten im Nonnenholz, der Hochwald Fuss gefasst hat, da ist fast jede Vegetation ausgeschlossen, mit Ausnahme etwa von Sphagnumarten, *Agrostis canina L.*, *Vaccinium Myrtillus L.* und *uliginosum L.*, *Melampyrum pratense L.* Letzteres hat einen unpassenden Namen, da es eine ächte Waldpflanze ist, welche auf Kalk-, Thon- und Sandboden vorkommt, auf letzterem in ungeheurer Menge.

Sind Quellen und Gräben im Sandwalde vorhanden, so fehlt in der Regel weder das *Equisetum sylvaticum L.*, noch die *Impatiens noli tangere L.*, noch *Chaerophyllum hirsutum L.*, noch *Lamium maculatum L.*

Kann aber die Sonne eindringen, was zumal an den südlichen und westlichen Rändern der Fall ist, so tritt üppiger Graswuchs auf, welchem sich anzupassen die *Scorzonera lanata Schrk.* zur Varietät *plantaginea Schleich.* aufstreben muss. Hoch heraus aus diesem Grase stehen die länglichen Perücken der massenhaft verbreiteten *Centaurea austriaca Willd.*, und selbst die *Gentiana Pneumonanthe L.* wird 2 Fuss hoch, um mit ihren azurenen Glocken einen angenehmen Wechsel in die gelben Ginsterflächen *(Genista germanica L.* und namentlich *tinctoria L.*, auch *Cytisus sagittalis Koch)* zu bringen. Ist der Graswuchs minder üppig, so hat *Calluna vulgaris Salisb.* das Terrain inne; *Lychnis Viscaria L.* und *Luzula multiflora Lej.* treten auf. In dem Walde zwischen Kriegsstatthof [56] und Wildbad sind *Digitalis grandiflora Lam.* und die um ihrer Heilkräfte berühmte Wohlverleih, *Arnica montana L.* zu Haus, welche letztere östlich vom Ries auf den bewaldeten Höhen bei Mindling [67] so häufig wird, dass sie für Apotheken gesammelt wird. Die Pechnelke *Lychnis Viscaria L.* ist an sonnigen Waldstellen verbreitet, fehlt aber auch im westlichen Ries, z. B. auf dem Granit bei der Ringlesmühle, nicht. *Potentilla alba L.* am südlichen Rand des Nonnenholzes [56], auch diesseits am östlichen Rand [65] des Häselberg's gegen Schmähingen.

Neben der Art *Phyteuma spicatum L.*, welche im westlichen Ries auf dem Kalkboden die Varietät *nigrum Schm.* ausschliesst, tritt diese Varietät im Nonnenholz häufig auf. *Epilobium angustifolium L.* zwar auch am westlichen etc. Rand des Ries's nicht fehlend, doch im Osten viel

häufiger. *Clinopodium vulgare L.* im Muttenholz, doch viel häufiger an allen sonnigen Kalkhöhen am Rande des Ries. *Hieracium umbellatum L.* Interessant ist das Vorkommen des im Ries nahezu fehlenden Engelsüss, *Polypodium vulgare L.* an den Felsen südlich neben den Weihern hinter den 3 Schwalbmühlen [57]. *Dianthus superbus L.* auch im übrigen Ries nicht fehlend, im östlichen sehr verbreitet. *Erythraea Centaurium Pers.* in Abtriebsschlägen an hochgrasigen Stellen häufig. *Gagea lutea Schult.* zwar im Westen nicht fehlend, im östlichen Ries unter Hecken und in Wäldern doch häufiger auftretend.

Die günstigste Lage für eine nördliche Flora bietet der Riedgraben [56] südlich neben dem Dorfe Laub. Der Riedgraben kommt, wie Fiebergraben, Rohrach, Rödelbach, Dosbach, Schwalb vom westlichen Fusse des Hahnenkammes. Obwohl in minderem Grade, als weiter östlich auf der Eichstädter Alb*), erzeugt auf dem Hahnenkamm das hohle, permeable Kalkgestein ein trockenes Plateau, indem die atmosphärischen Niederschläge schnell hinabdringen und nach Norden zur Altmühl in unbedeutenden Gräben, nach Osten gleichfalls zur Altmühl als Rohrbach und Möhrenbach, zur Donau als Ussel, Eitelbach und Ellenbach („Ollach") rinnen, gen Westen zur Wörniz aber die Schwalb, den Dosbach, Rohrach (eigentlich auch „Rohrbach"), Ried- und Fiebergraben senden. Diese ihren Lauf gegen Westen einschlagenden Bäche und Gräben haben

*) *Albi montes.* Ich schreibe stets „Rauhe Alb, Eichstädter Alb." Man hat es nicht mit einer Alp, sondern mit einem Bergzuge zu thun, der auf 10 Meilen Entfernung durch seine lichte Farbe auffällt und — anheimelt. Der helle Anblick geht hervor aus der blendend weissen Farbe des von Leopold von Buch mit glücklichem Griffe „weiss" getauften oberen Juras und Dolomits mit den vielen wunden Stellen seiner jähen Abhänge, geht hervor aus der spärlich dünnen Pflanzendecke und — wo Wald ist — aus dem hellen Laube der vorherrschenden Roth- und Weissbuche.

Ja, der weisse Jura heimelt an und macht das Herz höher schlagen. Wer, auch ohne geologische Studien gemacht zu haben, Schubert's Bilder vom Sinai und aus Palästina gesehen, der erkennt auf einen Blick die Aehnlichkeit der heiligen Berge mit der Form des Nipfs, Hässelbergs, mit Zollern, Teck, Neuffen, Braunen, mit Nagelberg, Morizberg, Hetzles, Walperle u. s. w.

Anfangs ein anständiges Gefäll; sobald sie aber das Ries erreicht haben, schieben sie sich schwer fort, und es entstehen zumal da, wo die anstossenden Flächen niedriger liegen, als das Bett des Baches, nach jeder Ueberschwemmung Versumpfungen. So an der Schwalb nächst unterer Mühle, Pfleger- und Herbermühle, so am Riedgraben südlich von Laub.

Hier verliert sich der „Graben" im flachen Moorgrund, dessen Versumpfungen er verursacht hat und fort und fort speisst und erhält. Tritt von Süden her noch der Wald (das Nonnenholz) heran, so sind jene kaltfeuchten Lagen gegeben, die eine norddeutsche Flora beherbergen, ja durch *Pedicularis sceptrum Carolinum* an die scandinavische erinnern. Hundert Morgen Landes sind mit 10 bis 12 Fuss hohem Phragmites bewachsen. Doch — gehen wir langsam!

Auf- und abwärts von Wechingen ist das Alluvium wohl eine Stunde breit. Der Sand tritt entweder unvermischt auf, oder er befindet sich in einer pechschwarzen Moorerde vertheilt, welche von den hellen Quarzsandkörnern tief absticht. Auf diesem Boden geschieht in Schwersheim, Haid, Laub der massenhafte Anbau von Kartoffeln, Zwiebeln und Rüben zur Ausfuhr.

Der Wechinger Krautgarten tritt hart an das Nonnenholz hinan. Kein Wunder also, wenn man zwischen den Krautbeeten Waldpflanzen und in diesem Theil des Nonnenholzes hinwiederum Ackerpflanzen findet. Die Sumpfflora kündigt sich allenthalben im häufigeren Vorkommen des Phragmites an; eine Viertelstunde östlich von Wechingen begegnet man in Sümpfen dem *Teucrium Scordium L.* Auf Aeckern bei der Wolfsmühle sieht man alle Uebergänge von *Galeopsis pubescens Bess.* zu *G. versicolor Curt.* in der zarteren Behaarung der ersteren bis zur borstigen der letztgenannten; die bräunliche Färbung der Blumenröhre ist auch an den borstigsten Uebergangsformen zu bemerken. Beide Arten kommen an Zäunen und feuchten Schuttstellen in den Rieser Dörfern überdiess meist miteinander vor.

Die Gräben sind mit *Galium palustre L.* und *G. uliginosum L.* erfüllt. Das Gebüsch besteht in Erlen und Weiden, worunter *Salix nigricans Fries* vorherrscht und mit *aurita L., purpurea L., triandra L.,* selbst *bicolor Ehrh.* wechselt. Schon winkt das prächtige *Polemonium*

coeruleum L., das um seiner blauen Blumenkronen willen längst als Zierpflanze in die Gärten aufgenommen ist. Angesichts des hohen Röhrichts dehnen sich bis an dasselbe hin hochgrasige Wiesen aus, die durch ihren Reichthum an Pflanzenarten zum Verweilen einladen. Hier stehen *Orchis latifolia L.* und *O. incarnata L.* so häufig, dass ihre Aehren dem Blumenteppich im Juni das Colorit geben. Dazwischen *Lychnis flos cuculi L. Menyanthes trifoliata L. Polygonum Bistorta L. Iris sibirica L.* häufig. *Jr. Pseudacorus L. Serratula tinctoria L.* in Tausenden von Exemplaren. *Parnassia palustris L. Galium boreale L. Heleocharis uniglumis Lk.* und *palustris Brown. Carex paradoxa Willd.* und *intermedia Good.* in grosser Menge. *Succisa pratensis Moench. Molinia coerulea Moench. Symphytum officinale L.* violet blühend, während man im westlichen Ries nur die schmutzig weiss blühende Varietät findet. Auf trockenen Stellen stehen *Trifolium montanum L.* sehr häufig; im westlichen Ries eine Kalkpflanze des Laubwaldes. *Laserpitium prutenicum L.* im Wald, Moor und auf Weiden, auch am Lindig [46] in ungeheurer Menge. *Selinum Carvifolia L. Triglochin palustre L. Arabis hirsuta Scop.* ziemlich unbehaart und daher der Varietät *glaberrima Wahlnbg.* sich nähernd; die behaarte Form im westl. Theil des Rieses auf Humus, der auf Kalkfelsen aufliegt; der vorliegende Standort entspricht wohl den Angaben vieler Botaniker *in pratis*? Auf einer eigentlichen guten Wiese ist die Pflanze im ganzen Ries nicht zu finden, auf diesen trockenen Stellen der Torfmoore dagegen wohl, wie so manche doppeltgängige Pflanze, z. B. *Serratula tinctoria, Trifolium montanum, Polygala amara L.* — Auf den vom *Phragmites* noch ziemlich freien trockeneren Moorstellen trifft man ferner: *Sedum maximum Sut. S. purpurascens Koch. Epilobium angustifolium L. Potentilla Tormentilla L. Euphrasia officinalis L. Bartsia Odontites Sm. Senecio nemorensis L. Galium verum L. Phyteuma nigrum Schm. Euphorbia verrucosa Lam. Linum catharticum L.* massenhaft. *Rhinanthus major Ehrh.* sehr viel. *Pimpinella magna L.*, sogar *P. Saxifraga L. Cerastium triviale Link. Carex hirta L.* An feuchteren Stellen dann wieder *Spiraea Filipendula L. Trollius europaeus L. Carex ampullacea L. Carex vulgaris Fries. (caespitosa L.) C. panicea L. Holcus lanatus L.* ungeheuer viel. *Poa fertilis Host. Equisetum limosum L.*

Valeriana dioica L. V. officinalis L. Geum rivale L. Gentiana Pneumonanthe L.

Wagt man sich in das Hochröhricht, so mag man sich gefasst machen, dass man stundenlang sich in ihm abmüht, wieder herauszufinden. Hat man einen Begleiter, so verliert man denselben sicher und zu wiederholten Malen, wenn man sich nicht von beiden Seiten Mühe gibt, ganz nahe bei einander zu bleiben. Das Hochröhricht ist 10—12 Fuss hoch und so dicht, dass man keine 6 Schritte weit sieht. Bei jeder Bewegung entsteht ein Rauschen, wodurch man keinen Ruf mehr vernimmt. Das Fortbewegen darin ist ein Abarbeiten, kein Gehen zu nennen. Die meisten Pflanzenarten gehen nicht unter das Hochröhricht: sie hören auf, wo es beginnt. Doch s'ist wie beim Waldschatten: der Nadelhochwald schliesst Vieles, aber nicht Alles aus. Was nun aber unter das Hochröhricht geht, streckt sich auch dem Riesen *Phragmites* nach, will dem Lichte zu. Nicht einmal der *Angelica sylvestris L.* gelingt es aber sich zu emancipiren; andere, wie die Tausende von Exemplaren der *Mentha aquatica L.* bringen es höchstens auf die immerhin unerhörte Höhe von 4 Fuss.

Vom Rohrschatten nicht zurückschrecken lassen sich neben den genannten: *Thalictrum flavum L. Geranium palustre L. Agrostis stolonifera L. Ononis spinosa L. (!) Galium uliginosum L. Cirsium oleraceum Scop.* 6' hoch. *Lotus uliginosus Schk. Valeriana officinalis L.* oder vielmehr *exaltata Mik. Selinum Carvifolia L. Lysimachia vulgaris L. Salix repens L. Eupatorium cannabinum L.* im Streben nach oben es auf 7 Fuss Höhe bringend. *Achillea Ptarmica L. Thysselinum palustre Hoffm. Spiraea Ulmaria L. Convolvulus sepium L. Lythrum Salicaria L. Alisma Plantago L. Galium Mollugo* von 6 Fuss Länge, die Schwäche seiner Stengel durch die Stärke des Rohrs stützend und ersetzend. Sogar *Gentiana Pneumonanthe* geht in's Hochrohr über. Zieht man sich vom Hochröhricht südlich an den nördlichen Rand des Nonnenholzes, welches hart an den Riedgraben herstreicht, so befindet man sich an jenen feuchtkalten, gegen die südlichen Sonnenstrahlen geschützten Localitäten, wo die ansehnliche *Pedicularis sceptrum Carolinum L.* in zahlreichen Exemplaren, deren immer 3 bis 4 bei einander stehen, wohnt und reife Früchte trägt. Daneben steht *Serratula tinctoria L. Cineraria spathulaefolia Gmel. Polemonium coeruleum L. Pedicularis palus-*

tris L. Der Standort ist eine von Ost nach West laufende, südlich vom Wald gedeckte Linie. Die Pflanze geht weder südlich in das Nonnenholz hinein, noch nördlich in das Hochröhricht über. Den Waldbestand bilden dort *Alnus glutinosa Gaertn.* und *incana Cand., Betula alba, Populus tremula, Quercus pedunculata Ehrh., Salix cinerea, S. Caprea* abwechselnd mit mehreren der obengenannten Weidenarten; *Rhamnus Frangula.* Verfolgt man die Gränzlinie zwischen Hochröhricht und Wald nach Osten weiter, jedoch sich mehr in den Wald haltend, der ein leichteres Vordringen gestattet, so begegnet man vorzüglich folgenden Arten: *Genista sagittalis L.* an den trockeneren Stellen. *Galium boreale L. Euphorbia Cyparissias L.*, und *verrucosa Lam.*, letztere im ganzen Ries verbreitet an unbebauten Stellen. *Carex leporina L. Dianthus superbus L. Polytrichum vulgare L. Lychnis sylvestris Schk. (diurna Sibth.)* mit ihren purpurrothen, aber hinfälligen Blumenkronen. *Chaerophyllum hirsutum L. Thalictrum aquilegifolium L. Hieracium paludosum L. Silaus pratensis Bess. Convallaria majalis L. Hieracium umbellatum L. Pulmonaria officinalis L.* und *angustifolia L. Laserpitium prutenicum L.* leichter im Wald als auf den Wiesen zu erkennen, wo der Hauptstengel abgemäht ist und nur Nebentriebe vorhanden sind, welche die eigenthümliche borstige Behaarung weniger zeigen. *Selinum Carvifolia L.* in mächtigen Exemplaren allgemein verbreitet. *Paris quadrifolia L. Galeopsis versicolor Curt. Bromus giganteus L. Inula salicina L. Leucojum vernum L.* Dort wo der Weg von Laub nach dem Eulenhofe die nordöstliche Spitze des Nonnenholzes schneidet, umrankt wilder Hopfen die Erlenbüsche. Rechts von diesem Wege in das Nonnenholz hinein mehrt sich die *Centaurea austriaca Willd.*, und bald befindet man sich auf einer hochgrasigen Waldwiese, welche von den spannenlangen azurnen Aehren der *Veronica longifolia L.* grossartig geziert ist.

Man findet sich so gut in diese Seltenheiten, in dieses isolirte, vorher nicht geahnte Vorkommen fern gewähnter Pflanzen, dass man alsbald begehrlich wird und namentlich die Localität des *Sceptrum Carolinum* genau mustert. Wenn ich auch bis jetzt weder *Scheuchzeria palustris L.* noch *Ledum*, noch *Andromeda*, noch *Juncus squarrosus*, noch *Blechnum Spicant Roth.*, noch *Lycopodien*, noch *Carex pseudo-Cyperus L.*, selbst nicht einmal die *Gratiola officinalis L.* entdecken konnte, so

schreibe ich das weniger dem Fehlen dieser Moorbewohner und nördlichen Pflanzen, als der Seltenheit meiner Besuche zu, deren jeder mich einen ganzen Tag kostet, und in den letztverflossenen Jahren kaum Einer auf das Jahr trifft. Die *Tofjeldia calyculata Wahlnb.* ist eine Stunde weiter östlich an der ersten Mühle unterhalb Polsingen einstweilen gefunden worden. Auf der anderen Seite lässt die fortschreitende Cultur fürchten und wünschen, dass die beschriebenen Verhältnisse keine Dauer haben und nach „aber einem Jahrhundert“ historische geworden sein werden. Beides, fürchten und wünschen; fürchten wird der Pflanzenfreund, dass die Localitäten eingehen; wünschen muss er vom Standpunkt des Volkswohls und der Staatswirthschaft, dass diese zu Fieber disponirenden Sümpfe in fruchtbares Ackerland übergeführt, dass durch Drainage und entsprechende Bewirthschaftung dem Boden eine höhere Rente abgewonnen werde. Wie die Natur selbst solche bessere Zustände anbahnt, zeigt das neuerliche Verschwinden der niedlichen ästigen *Gentiana utriculosa L.* und der gute Erfolg der Urbarmachung von 12 Morgen Torfgrund neben der Herbermühle [57], welche auf mein Anrathen im J. 1844 geschah. Die liebliche *Primula farinosa L.*, die *Carex paradoxa Willd.*, *intermedia Good.*, *Hornschuchiana Hopp.*, *vulgaris Fr.* und die anderen Riedgräser sammt *Schoenus ferrugineus L.* sind dort verschwunden und haben fruchtbaren Feldern Platz gemacht. Wo unproductiver Boden productiv gemacht werden kann, müssen alle anderen Rücksichten schweigen, und es bleibt Nichts übrig, als zu documentiren, dass die niedliche *Primula farinosa* i. J. 1861 noch massenhaft im unteren Ries vorkommt, wenn auch nicht so verbreitet, wie auf den Alpen und am südlichen Gestade des baltischen Meeres, auf dem Marschlande von Ostpreussen bis Holstein, oder am entgegengesetzten Puncte der Erdoberfläche, im unwirthbaren Feuerlande, auf den südlich von der Magelhanstrasse gelegenen Eilanden, wo der Kampf mit Stürmen, Kälte und Nässe selbst dem Menschen aufgeprägt ist.

Der Botaniker mag sich auch damit trösten, dass in dem Maase, als die ursprüngliche Vegetation verschwindet, eine südlichere, der Cultur entsprechendere sich ansiedelt.

So wurden seit dem J. 1848, d. h. seit dem Erscheinen der Vege-

tations-Verhältnisse der Flussgebiete der Wörniz und Altmühl, im Ries theils von Professor Schnizlein, theils von mir neu aufgefunden:

Geranium divaricatum Ehrh. am Kriegsstatthof [56] im westlichen Theil der den Hof umgebenden Hecke.

Leersia oryzoides Sw. in Menge an der Mauch neben der Eisenbahnbrücke bei Pföfflingen [55], am 26. Sept. 1859 ungeachtet des vorhergegangenen heissen Sommers sämmtliche Rispen noch eingeschlossen.

Atriplex roseum L. sehr häufig in Wallerstein auf bewachsenen Schuttplätzen, an Scheunen vom Landgerichtsgebäude aufwärts, am nördlichen und nordöstlichen Fusse des Felsens mit *Chenopodium opulifolium Schrad.*

Salix bicolor Ehrh. (weil im Gebirg zu Haus, eigentlich nicht hier aufzuzählen) zwischen Altebürg und Neresheimer Strasse im Westen des Ries's [64], am Riedgraben im Osten [56].

Melilotus parviflora Desf. am Eisenbahndamm bei Nördlingen sporadisch.

Muscari comosum Mill. sporadisch auf Aeckern südlich vom Binsenweg bei Ederheim [64].

Orchis militaris L. im Windhau, einem Forstort der Nördlinger Stiftung [64].

Salvia verticillata L. Wallerstein beim Schiesshaus, häufiger zwischen Bopfingen und Aufhausen unterhalb des Sandbergs [53] am westlichen Rand des Riess.

Linaria spuria Mill. zwischen Dürrenzimmern und Heuberg [45].

Lithospermum purpureo-coeruleum L. auf dem weissen Jura des Kapfs hinter der Ringlesmühle [64].

Xanthium spinosum L. Mit *Poa annua* zwischen dem Strassenpflaster in Nördlingen vor Wollarbeiter-Wohnungen sporadisch. Die Samen sind offenbar mit ungarischer Wolle eingeführt.

Silybum Marianum Gaertn. auf Schutthaufen um Nördlingen sporadisch.

Crepis foetida L. im Schutt des Steinbruchs im braunen Jura δ am südwestlichen Fusse des Nipfs nächst Bopfingen [53].

Inula hirta L. Klosterberg bei Maihingen [45].

Spiraea Aruncus L. in der Waldschlucht zwischen Sulzdorf und Mindling [67] am südlichen Rand des Ries.

Medicago sativa β) versicolor Koch um Nördlingen, auf dem Wallersteiner Felsen, wahrscheinlich ein Bastard aus *falcata* und *sativa*.

Dianthus caesius Sm. auf dem Hochhaus am Wege gegen das Echo, neben *Prenanthes muralis [65]*.

Senebiera Coronopus Poir. wurde zum erstenmale i. J. 1853 zwischen dem Pflaster wenig betretener Strassen in Wallerstein gefunden. Nachdem die Pflanze einmal entdeckt war, fand man sie im Herbst 1853 noch an mehreren Puncten, dann aber im J. 1854 auf jeder Excursion, und zwar in Kleinerdlingen, Kirchheim, Nördlingen, Klosterzimmern, Wechingen, Oettingen, Laub, Kleinsorheim etc. In dieser Menge, getrau' ich mir zu behaupten, war sie vordem nicht vorhanden; ob sie gar nicht da war, oder ob sie — weil selten und im Standort mehr als genügsam — sich nur der Beobachtung entzogen hat, ist nicht zu entscheiden. In den letzten Jahren habe ich sie wieder minder häufig gesehen.

So umschliesst der kleine Rahmen des Riesgaus Repräsentanten von Floren, welche beim Vorrücken vom Aequator gegen den Nordpol viele Breitegrade auseinander liegen:

Theils an den sanftwelligen südlichen Abhängen der geschützteren Kalk- und Granithügel, theils an den westlichen Jurahängen des Hahnenkamms und der sonnigen Tertiärhügel (Sachsenhard [46]), theils in den sonnigen Mulden mitten im Ries mahnen einerseits *Echinops sphaerocephalus, Chrysocoma Linosyris, Aster Amellus, Dictamnus albus, Rosa cinnamomea, Euphorbia virgata W. & K., Euph. amygdaloides, Laserpitium Siler, Asperula galioides M. Bbst., Eryngium campestre* (Reisberg [54]), *Teucrium montanum, T. Chamaedrys, T. Botrys* und andere Labiaten, *Coronilla montana Scop. Onobrychis sativa Lam., Aristolochia Clematitis, Cephalanthera rubra Rich., Centaurea maculosa Lam., Silene Otites Sm.*, alle diese, sage ich, mahnen einerseits an südlichere Himmelsstriche.

Die feuchtkalten Lagen auf dem Moorboden im unteren und östlichen Ries dort, wo von Süd ein Wald hart an sie herantritt, mit *Pedicularis sceptrum Carolinum, Jris sibirica, Primula farinosa, Salix repens, S. nigricans Fries., Vaccinium Oxycoccos* und *uliginosum, Polemonium coeruleum* und einer Unzahl von Riedgräsern rufen anderseits die Erinnerung an ein nördliches Klima wach.

Vermittelnd sind die Culturpflanzen des gesegneten Riesgaus eingeschoben, nach beiden Seiten hin die Kette herstellend treten die verbreiteteren Kalk- und Sandpflanzen Mitteldeutschlands auf.

Und alles dieses auf einem Raum von 6 Stunden Breite und 4 Stunden Länge!

Die Laubmoose des Algäus.

Nach den hinterlassenen Manuscripten Otto Sendtners und den Beobachtungen mehrerer seiner Freunde.

zusammengestellt

von **G. Gerber.**

I. Gipfelfrüchtige.*)

1. *Ephemerum serratum. Hmp.* Auf einem Acker links vom Weg, der von Immenstadt nach Sonthofen führt. Kr.
2. *Phascum cuspidatum. Schrb.* Ebend. Kr.
3. *Astomum crispum. Hdw.* Ebend. Kr.
4. *Weisia viridula. Brid.* Fischerrinne in den Seealpen 5094′. Balken am Hochvogel mit *Gymn. bicolor* 6500′. Schlappolt. Alberschwende. Knie in der Spielmannsau 3000.′ S.
5. *Weisia crispula. Hdw.* Thälle am Hochvogel 6031′. Linkersalpe 5419′. Berggündle 3900′. Schönbergthal. Schlappolt. Zw. Kreuzeck und Rauheck 7200′. Grünten 3994′. Stützel 3800′. Rauheck 7300′. Schrofen 4800′. Rappenalpe 5200′. Fürschüsserkopf 6600′. Buchenrainalpe auf einem Kalkhornsteinblocke mit *Hyp. Halleri.* 3600′. S.

*) Der Kürze wegen ist der Autor immer am Schlusse seiner Angaben mit einem Buchstaben bezeichnet: B. = Büchele in Memmingen †. — H. = Dr. med. Holler in München. — C. = Caflisch, Lehrer in Augsburg. — Kr. = Kranz C. A. Mediziner in München. — S. = Dr. Sendtner, königl. Univ.-Prof. in München †.

6. *Gymnostomum bicolor. Br. & Sch.* Südliche Lehne des sogen. Balken am Hochvogel 6600′. S.
7. *Gymnostomum rupestre. Schwgr.* Obermädele 3000′. S.
8. *Gymnostomum curvirostrum. Hdw.* Unter dem Stuiben geg. die Sedereralpe im Oythal auf Nagelfluhe 4931′. S.
   Gymnostomum curvirostrum β pallidisetum. Br. eu. Berggündlethal bei 3900′, Stuibenfall im Oythal. Steigbach bei Immenstadt 2700′. S.
9. *Anoectangium Sendtnerianum. Br. & Sch.* Höfats an der Hornsteinhöhle 6121′. C.
10. *Cynodontium polycarpum. Ehrh.* Langewang auf Sandstein 2400′. S.
11. *Cynodontium virens. Hedw.* Spätengundkopf 5607′. Hochvogel, Thälle 5700′ — 6000′. Geissfuss 6300′. Fürschüsserkopf 6600′. Gipfel des Daumen 6649′. S.
12. *Dichodontium pellucidum. Hdw.* Hierenalpe 4400′. Schlappolt 3000′. Spätengundkopf 5607′. Flachskahr 6400′. S.
13. *Dichodontium squarrosum. Schrd.* Seealpersee 5000′. Riedberghorn. S.
14. *Dicranella varia. Hdw.* Alberschwende. Knie in der Spielmannsau. S.
15. *Dicranella subulata. Hedw.* Schönbergalpe 4200′. S.
16. *Dicranella curvata. Hdw.* Zwischen Balderschwang und Hüttisau. S.
17. *Dicranella heteromalla. Hdw.* Obermädele 5800. C.
18. *Dicranum Starkii. Web. & M.* Scharte zw. Kreuzeck und Rauheck 7200′. S. Vorderer Seekopf 6000′. Kr.
19. *Dicranum flagellare. Hdw.* Auf faulen Baumstämmen am Freibergersee bei Oberstdorf. Kr.
20. *Dicranum Sauteri. Br. & Sch.* Spielmannsau 2900′. Oythal 3000′. Breitengernalpe 3500′. Heidenholzalpe 4000′. S. Kreuzeck 7000′. H.
21. *Dicranum scoparium.* S. Grünten 5358′ steril.
22. *Dicranum congestum. Brid.* Rappenalperthal 3640′. Kakenköpfe 4000′. S.
23. *Dicranum Mühlenbeckii. Br. & Sch.* Wengenkopf 6300′. S.

24. *Dicranodontium longirostre. Dill.* Torfstiche zw. Oberstdorf und Tiefenbach. C.
25. *Leucobryum glaucum. Hmp.* Im Algäu *teste Froehlich* im Regensb. Herbar. G.
26. *Fissidens exilis. Hdw.* Ochsenberg b. Langenwang 3000′. S.
27. *Fissidens osmundoides. Hdw.* Thälle am Hochvogel 5854′. S.
28. *Fissidens adiantoides. Dill.* Taufersbergerhöfel 3849′. S.
29. *Seligeria recurvata. Hedw.* Tiefenbach: Jauchenmoos 2600′. Knie in der Spielmannsau. Hinter Birgsau 3200 — 3400′. Linkersalpe 5453′. Immer auf Sandstein. S. Auf Nagelfluhe im Hölltobel b. Oberstdorf. Kr.
30. *Campylostelium saxicola. Schrad.* Fischen 2248′ auf Sandstein. S.
31. *Anacalypta latifolia. W. & M.* Kleine Rappenspitze 6997′. Westl. Vorsprung d. Linkerskopf 7000′. S.
32. *Desmatodon latifolius. Brid.* Gipfel des hohen Ifen 6664′. Geissfuss 6000′. Wildengundkopf 6842′. Fürschüsserkopf 7006′. Krotenspitz 7200′. Linkerskopf 7000′. S. Schlappolt. Rauheck. Kreuzeck. Rappenkopf. Kr.
33. *Desmatodon systylius. Br. & Sch.* Linkerskopf. Vorsprung bei 7109′ in Gesellschaft v. *Anac. latifolia, Barb. mucronifolia, Encalypta ciliata, Bryum arcticum, Myurella apiculata, Desmatodon latif., obliquus & Laureri; Draba Wahlenbergii, Saussurea alpina* auf sandigem Mergelboden, der sehr humusreich, von Kalkhornstein gebildet ist. S.
34. *Desmatodon Laureri. Schltz.* Linkerskopf. S.
35. „ *obliquus. Br. & Sch.* Linkerskopf. Stuiben 5431′. Rappenspitz 6997′. S.
36. *Didymodon rubellus. Roth.* Schlappolt 5000′. Schattenberg 5—6000′. Obermädele. Geissfuss 6300′. Gipfel d. Daumen 6649′. Fürschüsserkopf 6900′. Kl. Rappenspitz 6997′. Linkerskopf mit *Desm. Laureri* 6994′. S. Fast auf allen Algäuer Bergen. Kr.
37. *Trichostomum rigidulum. Smth.* Zwischen Balderschwang und Hüttisau. Zwing. Wasserscheide an d. Schönbergalpe 3500′. Unteres Berggündle 4200′. S.

38. *Trichostomum homomallum. Hdw.* Auf Lehm. Knie in d. Spielmannsau 3290′. Zw. Balderschwang und Hüttisau. Ehrenschwangalpe gegen den Stuiben 4583′. S. Am Zwingstege bei Oberstdorf. C.
39. *Trichostomum flexicaule. Schwgr.* Balken am Hochvogel 6200′. Steigbachthal b. Immenstadt auf Molassennagelfluhe 2300′—2800′. S. Gunzesried auf Nagelfluh 2800. C.
40. *Trichostomum glaucescens. Hdw.* Gipfel des Geissfusses 6200′. S. Gr. Seekopf 6400′. C.
41. *Barbula paludosa Schwgr.* Wald in der Birgsau 3500′. C.
42. „ *tortuosa. W. & M.* Spielmannsau auf Ahorn 2900′. Hellritzenalpe 3500′. Schattenberg 5500′. Thälle ob dem Berggündle 5670′. Hochvogel 7300′. Obermädele. S. Linkerskopf, Oberstdorf auf Sandstein, Gunzesried auf Molasse-Nagelfluh 2800′. Käseralp 4300′. C.
43. *Barbula subulata. Brid.* Grünten. S.
44. „ *mucronifolia. Schltz.* Auf Kalkhornstein. Schattenberg 5700′. Zeiger 5600′. Seekopf 6407′. Kl. Rappenspitze 6997′. Linkerskopf 7450′.
45. *Barbula aciphylla. Br. & Sch.* Obermädele 5550′. Grünten 5041′. Nickenalpe am Daumen 3560′. Rappenkessel 5400′. Hochvogel 6200′. S. Oberstdorf, Gerstruben. C.
Barbula aciphylla var. mucronata. Geissfuss „Aelpele“. 4800′. S.
„ „ „ *brevipila.* Aelpele unter d. Geissfuss 4600′. S.
46. „ *ruralis. Hdw.* Steril. Linkerskopf 6994′. Ifen auf Kalk 6664′. S.
47. *Ceratodon purpureus. Brid.* Hochwarte am Grünten 5325′. Stuiben 5431′. Rindalperhorn-Gipfel 5589′. Geissfuss Gipfel 6300′. Fürschüsserkopf 6900′. S.
48. *Distichium capillaceum. Hdw.* Trettachbrücke geg. Dietersbach 2800′. Schrofen 4842′. Gipfel des Nebelhorn 6351′ des Geissfuss 6399′. Rappenkopf 6997′. Grünten 5358′. Fürschüsserkopf 6700′ — 7000′. Kreuzeck 7300′. Linkerskopf 7100′ — 7450′ auf Kalk, Nagelfluhe, Kalkhornstein. S.
49. *Distichium inclinatum. Swrtz.* Obermädele. Höfats. Schattenberg 5500′. Gipfel d. Daumen 6649′, des Hohen Ifen 6664′. S. Rappenkopf Gipfel. Kr.

50. *Tetraphis pellucida. Hdw.* Auf Moor, selten auf Sandstein. Zw. Balderschwang und Hüttisau. Hirschsprung. Jauchenmoos 2800′. Birgsau 3200′—3400′. Am Grünten in einem schattigen Hohlweg 4092′. S.

51. *Encalypta commutata. Hdw.* Wildengundkopf 6842′. Felswand am Ifen 6000′. Linkerskopf 6—7000′. Balken 6200′. Kempterkopf. Flachskahr 6849′. Rappenspitz 6947′. Kreuzeck 7300′. Rauheck 7300′. Krotenspitz 7200′. S.

Encalypta commutata. var. microphylla. Rappenspitz 6947′. Krotenspitz 7200′. S.

52. *Encalypta ciliata. Hdw.* Auf Kalkhornstein. Rappenkessel nach der Linkersalpe 5400′. Linkerskopf, Gipfel 7450′. Auf Kieselschiefer-Felsblöcken im Gerstrubenthale. S. Schlappolt. Fellhorneck. H.

53. *Encalypta apophysata. N. & H.* Im Gebiete selbst noch nicht aufgefunden, jedoch von *Arnold* entdeckt auf dem Gipfel d. Schaafberges im Vorarlberg (nördl. vom Klösterle). S.

54. *Encalypta longicolla. Br. & Sch.* Schattenberg b. Oberstdorf 5500′. Von der Fischerrinne bis zum hintern Seekopf von 5506′—6000′ auf der Schattenseite. Stuiben, Nebelhorn-Gipfel. S.

55. *Encalypta rhabdocarpa. Schwaeg.* Grünten 5225′—5328′. Stuiben-Gipfel 5431′. Steigbach b. Immenstadt 2600′. Balken am Hochvogel 6200′. Seekopf 6407′. Ifengipfel 6664′. Kl. Rappenspitz 6997′. Krotenspitz 7200′. Kreuzeck 7300′ bis z. Gipfel 7340′. Linkerskopf 6672′—7400′. S.

56. *Encalypta streptocarpa. Hedw.* Gunzesried, b. Immenstadt, auf Molasse-Nagelfluh 2800′. C.

57. *Amphidium Mougeotii. Br. & Sch.* Dietersbach. Alpe auf Hornstein 4005′. S.

58. *Ulota Ludwigii. Schwgr.* Oythal. Schlappolt. S.

59. *Ulota crispula. Brid.* Auf Fichten. Seealperthal 3540′. Schlappolt. Rappenalperthal. S.

(Orthotrichum cupulatum Hoffm. In unseren Alpen merkwürdiger Weise bis jetzt nicht aufgefunden, wiewohl die Bedingungen seines Vorkommens hier durchaus nicht fehlen, da es sowohl in dem

südlichen Alpenzug auf den gleichen Gesteinsarten, als auch im fränkischen Jura gemein ist. S.)

60. *Orthotrichum anomalum. Hdw.* Stuetzel 3800′. Hochwarte am Grünten 5225′. S.

61. *Orthotrichum fallax. Bruch.* Auf Buchen ober Au bei Hirscheck 4087′. S.

62. *Grimmia apocarpa. Hdw.* Schlappolt. Grünten 5358′. Stuiben 5431′. Seealpen 5650′. Flachskahr 6400′. Fürschüsserkopf auf Manganoxyd 7006′. Linkerskopf 7450′. Hochvogel 7952′. S. Sandsteinfelsen am Höllendobel. C.
(*Grimmia pulvinata. Hook.* Im Vorkommen dieses Mooses in Bayern fällt auf, dass es auf dem Kalk und Dolomit des fränkischen Juras weit verbreitet ist, während es in den Alpen den beiden genannten Formationen fast gänzlich fehlt. Es liegen die Alpen keineswegs ausser seiner geographischen Verbreitungsgränze; denn auf den erratischen Blöcken, hie und da auch auf Sandstein fehlt sie nicht leicht. Dies Verhalten theilt sie mit *Orthotr. cupul.* S.)

63. *Grimmia patens. Sm.* Bolgenach. steril auf Thonschiefer. S.

64. „ *commutata. Hub.* Steril auf Sandstein: Langewang 2400′. S.

65. *Grimmia gigantea. Schimp in Synops. musc. eur. (Barbula squarrosa Brid.)* Flachskahr 6849′. Daumen 5500′. Grünten 6849′. S.

66. *Racomitrium aciculare. Hdw.* Ebenda. S.

67. „ *sudeticum. Brid.* Steril: Bolgenach auf Thonschiefer. Mit Fr. Schlappolt. Ausfluss des Sees. 5000′. S.

68. *Racomitrium lanuginosum. Hdw.* Grünten 5358′. Schattenberg 5550′. Seealpen 5650′. S.

69. *Racomitrium canescens. Brid.* Schönbergthal. Hinter der Birgsau auf Kalkhornstein 3500′. Schattenberg 5550′. Ifen 5550′. Grünten. Schönberghtal. Geissfuss-Gipfel. S.
Racomitrium canescens γ. ericoides: Ifen 5550′. Linkersalpe 5453′ —5705. S.

70. *Hedwigia ciliata. Dicks.* Sandsteinfelsen b. Langewang 2400′. S. Tiefenbach auf Sandstein. C.

71. *Dissodon Froehlichianus. Hdw.* Thälle am Hochvogel 6031′—6300′, auf Kalk. Kleine Rappenspitz 6997′. Linkerskopf 6672—7300′. S.

72. *Tayloria serrata. Hdw.* Trauchberg 4000′. Thälle 6031′. Zeiger 6115′. S. Aggenstein Dr. Lotzbeck. Linkersalpe 5500′. C.
73. *Tayloria Rudolphiana. N. & H.* Knie, in der Spielmannsau alter Ahorn. 3500′. S.
74. *Tetraplodon angustatus L. fil.* Alpen bei Füssen. Fröhlich nach Schrank (Denkschr. p. 62.)
75. *Splachnum sphaericum. Hdw.* Schönbergalpe. Hintersteinerthal 3300′. Rötterschwangthal gg. den Daumen 4300′. Seethal ober d. Speicher 4100′—4600′. Linkersalpe 5453′. Geissfussgipfel 6399′. Linkerskopf 6650′—7000′. S. Willersalpe. C.
76. *Funaria hygrometrica.* S. Unteres Berggündle 4400′. S.
77. *Webera acuminata. N. & Hsch.* Rappenkopf 6997′. Fürschüsserkopf 6900′. Ifen 6400′. S. Linkerskopf. Kr.
Webera acuminata γ. polysetum. Plateau ds. Ifen 6400′, S.
78. „ *polymorpha. H. & Hsch.* Flachskahr 6400′—6894′. Geissfuss 6800′.
79. *Webera elongata. Schwgr.* Knie in der Spielmannsau 3290′. Grünten 4092′. Walserschanze, Schlappoltereck 5600′. Schrofenpass 4842′. S.
80. *Webera longicolla. Hdw.* Tiefenbach 2600′. S.
81. „ *cruda. Schwgr.* Knie 3300′. Schrofen 4842′. Grünten 5225′. Stuiben 5431′. Hohenifen 6665′. Wildengundkopf 6842′. S.
82. *Webera nutans. Hdw.* Geissfussgipfel 6399′. Wildengund 6842′. Fürschüsserkopf 7006′. S.
83. *Webera annotina Hdw.* Daumen: ober der Feldalpe 5600′—5800′. Zeiger 6100′. Flachskahr 6400′. Fürschüsserkopf 6600′. S.
84. *Webera Ludwigii. Spreng.* Linkersalpe 5384′. Daumen ober der Quelle auf der Feldalpe 5700′. Zeiger 6100′. Scharte zw. d. Kreuzeck u. Rauheck 7200′. S. Seekopf. H.
85. *Webera albicans. Whlnb.* Spielmannsau 3000′. Obermädele 5403—5850′. S.
86. *Bryum arcticum. R. Brwn.* Linkerskopf 7000′. S.
87. *Bryum pendulum. Hsch. β. compactum. (B. algovicum Sendt.).* Krotenspitz 6200′. Ifenplateau 6300′—6664′. Gipfel d. Wildengundkopf 6842′. Gipfel d. Linkerskopf 7474′. S.
88. *Bryum inclinatum. Swrtz.* Seekopf. Rappenkopf. Kr.

89. *Bryum bimum. Schrb.* Wildengundkopf 6700′. S.
90. *Bryum pallescens. Schwgr.* Rohrmoos 3261′. Rappenalperthal 3850′. Fürschüsserkopf 7006′. Wildengundkopf 6842′. Krotenspitz 7200′. S. *Bryum pallescens var. β. boreale.* Thälle am Hochvogel 6000′. Daumen 5900′. Schachengipfel 6497′. Höfatsgipfel 6933′. Linkerskopf 7000′. S.
91. *Bryum caespiticium. L.* Tiefenbach 2400′. Schänzle 6000′. Grünten 3825′. Rappenalperthal 3850′. Hochwart 5225′. Gipfel das Nebelhorn 5358′. Stuiben 5431′. Obermädelealpe 5550′. Geissfuss 6300′. Krotenspitz 7300′, S. Seekopf. Kreuzeck Linkerskopf. Kr.
92. *Bryum argenteum. L.* Freibergersee 2871′. S. Stuibengipfel 5431′. S. Schlappolt. Kr.
93. *Bryum capillare. Hdw.* Linkerskopf 7100′. S. Walserschanz. Dietersbach. Schrattewangalpe auf Mauern der Sennhütte 4400′. C. *Bryum capillare. ζ. Ferchelii.* Geissalpe auf Steinen mit dem ächten *capillare.* Spielmannsau nach dem Trauchberg 4000′. Buchenraineralpe 3500′. Oythal 3100′.

Forma laxior: Breitengernalpe auf Steinen 3542′. S.

Bryum capillare δ. cochlearifolium. Stuiben 5431′. S. Kratzer a. Mädelegabel. H.
94. *Bryum pseudotriquetrum. Schwgr.* Obermädele 5403′. Geissfuss 5600′. S. Linkersalpe 5400′. C.
95. *Bryum pallens. Swrtz.* Ifenquelle 5000′. Fürschüsserkopf 6900′. S.
96. *Bryum turbinatum. Hdw.* Ausfluss des Schlappoltersees 5000′. Rappenkopf 5680′. Epplesgern 6000′. Jaspishöhle an der Höfats 6124′. S. Dietersbachwanne 5400′. Einödsbergalpe. C.

Bryum turbinatum γ. latifolium. Einödsbergalpe 4800′. Rappenschafalpe 5680′. Schlappolt Quelle von 2° R. steril. 5000′. Jaspishöhle an der Höfats 6121′. Fürschüsser 6600′. S.
97. *Mnium cuspidatum. Hdw.* Wildengundkopf 6842′. S.
98. *Mnium affine. Bland.* Weiler Leithen unter Schlappolt circa 3000′ steril. S.
99. *Mnium rostratum. Schwgr.* Steril am Linkerskopf 7450′ *(var. foliis integerimis).* S.

100. *Mnium hornum. Hdw.* Spielmannsau mit *Tayl. Rudolph.* S.
101. *Mnium serratum. Brid.* Knie. Flachskahr 6849′. Kreuzeck 7300′. Linkerskopf 6600—7450′ steril. S.
102. *Mnium orthorynchum. Brid.* Spielmannsau. S.
103. „ *spinosum. Schwgr.* Spielmannsau. Schafstein. Oythal 3200′. Kakenköpfe 3800′. Taufersbergerhöfl 3849′. S.
104. *Mnium punctatum. Hdw.* Freibergersee 2871′. S. Stillachufer. C.
105. *Catoscopium nigritum. Brid.* Wände des Hohenifen 6000′. S.
106. *Meesia uliginosa. Hdw.* Gipfel des Linkerskopf. S.
„ „ *β. minor.* Thälle am Hochvogel 6300′. Hochvogel über 7000′. Das Exemplar am Hochvogel bildet ein Extrem zu der grossen Form z. B. vom Hirschbüchel b. Berchtesgaden 3650′. S. Seekopf. Linkerskopf. Kr. Geishorn-Gipfel. C.
Meesia uliginosa var. alpina. Fürschüsser 6400′. Rappenkopf. Rindalperhorn. Flachskahr 6400′. Grünten 5358′. Stuiben 5194′. Quelle unter d. Haseneck am Daumen 5150′. Ifenwände 5800.′ Hochvogel 6300′. Linkerskopf. S.
107. *Bartramia ithyphylla. Brid.* Auf Lehm: Flachskahr 6400′. Kreuzeck 6400′. Fürschüsserkopf 6600′ kl. Rappenkopf 6697′. Auf Kalkhornstein: Wildengundkopf 6842′. S. Linkerskopf. H.
108. *Bartramia Oederi. Swrtz.* Schlappoltereck gg. West. kl. Rappenkopf. S. Höfats-Gipfel. C.
109. *Philonotis fontana. Brid.* Plateau und Rand des Ifen. Linkersalpe 5400′. Flachskahr 6400′. Gipfel des Daumen 6649′. S.
110. *Philonotis calcarea. Br. & Sch.* Seethal 4700′ Quelle am Geissalpensee (4°7 R) 4800′. Secalpersee 5000′. Secalpe 5400′. Geissfuss 5600′. Obermädele 5850′. S. Schlicke: Dr. Lotzbeck.
111. *Timmia austriaca. Hdw.* Wasserscheide an der Schönbergeralpe 3800′ steril. S
112. *Atrichum angustatum. Brid.* Auf Sand zwischen Tiefenbach und Jauchenmoos 2600′. S.
113. *Oligotrichum herzynicum. Hdw.* Vorderer Seekopf, gegen die Wengenalp 5800′. H.
114. *Pogonatum aloides. Brid.* Zwing. S.

115. *Pogonatum urnigerum. Brid.* Schönbergthal. Oythal. Linkersalpe 5453′. S. Kreben b. Oberstdorf. C.
Pogonatum urnigerum var: theca breviore: Linkerskopf 6600′. S.
„ „ *var: falcatum:* Hohenifen 6664′ steril. S.
116. „ *alpinum. Brid.* Schlappolt am Ausfluss des Sees 4800′. Stuiben 5115′. S.
117. *Polytrichum sexangulare. Hppe.* Stuiben 4890′. Schlappolt am Seeufer 5000′. Feldalpe am Daumen 5496′. Epplesgern. Zeiger 6000′. Fürschüsser 6400′. Bockkahr 6900′. Sattel zwischen Kreuzeck und Rauheck 7200′. S.
118. *Polytrichum formosum. Hdw.* Seealpen 5660′. S.
119. „ *gracile. Menz.* Jauchenmoos. Tiefenbergermoos. S.
120. „ *juniperinum. Hdw.* Stuiben 4931′. Rauheck 9300′. S.
121. „ *strictum. Hdw. var. alpestre.* Obermädele. C.
122. *Disphyscium foliosum. W. & M.* Flachskahr 6400′. S.
123. *Buxbaumia indusiata. Brid.* Oythal. Aufsteig zur Seealpe. H.
124. *Andraea rupestris. Linn.* Bolgen 5000′. S.

II. Seitenfrüchtige.

125. *Nechera crispa Dill. Hedw.* Am Wege nach Rohrmoos 3000′. C.
126. *Omalia trichomanoides. Dill.* Freibergersee bei Oberstdorf. Kr.
127. *Orthothecium rufescens. Decks.* Obermädele 3200′. Stützel im Seealperthal 3800′. Taufersberg 3960′. Kakenköpfe. Schlappolt. Schäfhofbändele 4024′. Molassennagelfluhe unter d. Steinberg und Sedereralpe 4931′. Ifenwände 5800′ steril. S.
128. *Orthothecium intricatum. Hrtm.* Schlappolt am Ausfluss des Sees. Flachskahr 6400′. S.
129. *Platygyrium repens. Schwgr.* Fischen 2300′. S.
130. *Lescuraea striata. Schwgr.* Am untern Ifen 3087′. Knie in der Spielmannsau 3550′. Rappenalperthal 3640′. S. Auf allen Algäueralpen. Kr.
131. *Pterigynandrum filiforme. Hdw.* Berggündle 4000′. Am untern Ifen 4087′. Oythal. Kakenköpfe. Stuiben 4268′. S.

132. *Leucodon sciuroides. Schwgr.* Hochwarte am Grünten auf ziemlich humusreichen Kalksteinritzen 5225′. S.
133. *Antitrichia curtipendula. Brid.* Grünten Nebelhorn 5458′ steril auf Felsen. S.
134. *Anomodon viticulosus. H. & T.* Auf Sandstein b. Tiefenbach. C.
135. *Pseudoleskea atro-virens. Dicks.* Schönbergthal. Oythal. Hirschsprung. Am untern Ifen 4087′. Schattenberg 5400′. Ifen 5640′. Thälle am Hochvogel 6031′. Balken 6600′. Daumengipfel 6994′. S.
136. *Pseudoleskea catenulata. Brid.* Schlappolt. Mösle unter d. Daumen 3671′. S. Käseralpe 4300′. C.
137. *Heterocladium dimorphum. Brid.* Thälle am Hochvogel 6300′ steril. S.
138. *Thuidium tamariscinum. Hdw.* Linkerskopf 6800′. S.
139. „ *delicatulum. Sch.* Wald in der Birgsau 3000′. C.
140. „ *abietinum. L.* Linkerkopf 7450′ steril. S.
141. *Phlagiothecium pulchellum. Hdw.* Linkerskopf 6000′ — 6900′ kl. Rappenspitz 6997′. S.
142. *Plagiothecium nitidulum. Whlnb.* Spielmannsau 2800′. Knie 3530′. Rappenalperthal 3640′. Daumen am Haseneck 5000′. Himmelschrofen. S.
143. *Plagiothecium denticulatum. Dill.* Oythal 3000′. S.
144. „ *sylvaticum. Dill.* Schlappolt. Seeausflnss 5000′. S.
„ „ *var. connivens.* Bolgen. Steinhaufen 4900′. S.
145. *Plagiothecium undulatnm. Dill.* Aufsteig von der Birgsau nach der Buchenrainalpe 3000′. S.
146. *Rhynchostegium murale. Hdw.* Jauchenmoos b. Tiefenbach 2800′. S.
147. „ *rusciforme. Dill.* Langewang 2400′. S.
148. *Eurhynchium Vaucheri. Lesqu.* Hirschsprung 2800′ steril. S.
„ „ *var. cirrhosum.* Jaspishöhle auf d. Höfats 6121′. S.
149. *Jsothecium myurum. Brid.* Gg. Schlappolt 4000′. S
150. *Brachythecium populeum. Hdw.* Hirschsprung 2800′. Freibergersee 2871′. Spielmannsau 2900′. S.
151. *Brachythecium plumosum. L.* Langewang 2400′. S.

152. *Brachythecium reflexum. Stark.* Kakenköpfe 4000′. Bolgen. Steinhaufen 5000′. S.
153. *Brachythecium glaciale. Schmp.* Ifengipfel 6500′. Daumengipfel 6994′. S.
154. *Brachythecium rutabulum. L.* Mädelesgabel. H. Unter den Kakenköpfen 3900′. C.
155. *Brachythecium salebrosum. Hoffm.* Freibergersee 2800′. Sonnwald 3000′. Balderschwang 3000′. Sennhütte am Ifen 4828′. S.
156. *Brachythecium glareosum. Br.* Balken 6200′. S. Mädelesgabel. H.
157. „ *plicatum. Schleich.* Spielmannsau 2901′. Gutenwiesenthal circa 3000′. Rohrmoos circa 3000′. Schönbergsee circa 3000′. Mösle unter d. Daumen 3516′. Rappenalperthal 3600′. Seealpersee 5001′. Ifenalpe 4828′. Stuibengipfel 5431′. Thälle am Hochvogel 6031′. S. Schlappolt. Kr.
158. *Camptothecium lutescens. Dill.* Grüntengipfel 5358′. S.
159. *Myurella julacea. Vill.* Wildengundkopf. Gipfel 6842′ auf Kalkhornstein. S. Rappenkopf. Schlappolt. Kegelköpfe. Kr.
160. *Myurella apiculata. Hueb.* Linkerskopf 7100′. S.
161. *Amblystegium subtile. Hdw.* Obermädele. Freiberg. Knie in der Spielmannsau. S.
162. *Amblystegium serpens. Dill.* Hinterstein 2600′. Spielmannsau 2900′ 3000.′ S.
163. *Limnobium palustre. L.* Hellritzenalpe 3500′ gegen Gerstruben 3554′. S.
164. *Limnobium alpestre. Swrtz.* Schönbergthal 3000′. S.
165. *Hypnum Halleri. L. fil.* Hirschsprung 2800′. Schönbergthal 3000′. Schönbergalpe 4200′. Breitegern 3542′. Untermädele 3500′. Möslealpe 3671′. Stuetzel im Seealperthal 3800′. Taufersbergerhöfl 3849′. Buchenrainalpe auf einem Kalkhornsteinblocke mit *Weisia crispula.* Thälle 6031′. Schlappoltereck. Stuiben 4268′. Schachengipfel 6497′. S. Käseralpe. Höllendobel. C.
166. *Hypnum polymorphum. H. & T. β. chrysophyllum.* Schönbergthal 3500′. S.
167. *Hypnum stellatum. Schrb.* Hirschsprung 2800′. Hochvogel 7500′. S.
168. „ *pallescens. Schmpr.* Kakenköpfe 4000′. S.

169. *Hypnum reptile. Michx.* Sonnwald 3000′. Kempterkopf 4000′. Schäfhofbändel am Schattenberg 4300′. S.

170. *Hypnum fastigiatum. Brid.* Obermädele 3900′. Wildengundkopf auf Kalkhornstein 6842′. S.

171. *Hypnum fertile. Sendt.* Stillachufer bei Oberstdorf auf faulen Baumstämmen. S.

172. *Hypnum cupressiforme. L.* Linkerskopf 6650′. S.

173. „ *callichroum. Brid.* Seekopf. Hierenalpe 4400′. Schlappolt. Ausfluss d. Sees 4800′. Schattenberg 5750′. Zeiger 6000′. Rand d. Ifen 6664′. Linkerskopf 6994′. S.

174. *Hypnum molluscum. Hdw.* Geissfussgipfel 6300′. S. Buchenrain-Alpe 3500′. C.

175. *Hypnum crista castrensis. L.* Hirschsprung 2800′.

176. „ *uncinatum. Hdw.* Hirschsprung 2800′. Spielmannsau 2900′. Kakenköpfe 3400′. Breitengern 3500′. Rappenalperthal. Von der Feldalpe noch der Thurn 5640′. Linkerskopf 6600′. Stillachufer und Freibergersee 2560′. S.

177. *Hypnum revolvens. Swrtz.* Linkersalpe und Fellhorn. Kr.

178. „ *fluitans. L.* Schattwald 3000′. S.

179. „ *aduncum, Hdw.* Balken 6200′ steril. S.

180. „ *commutatum. Hdw.* Warmutsgund. Taufersberghöfl 3910′. Rappenalpe 5200′. Seealpen 5080′. Daumen an der Feldalpe 5540′ in einer $2^{0}5$ R. kalten Quelle steril. Ifen 5678′. S.
Hypnum commutatum β. falcatum. Schlappoltereckquelle 5000′ ster. Quelle von $4^{0}7$ R. am Geissalpersee 4800′. Kl. Rappenspitz 5680′.

181. *Hypnum filicinum. L.* Seeausfluss auf Schlappolt 4900′. Ifenquelle 5047′. S.

182. *Hypnum rugosum. Ehrh.* Hochwarte am Grünten 5225′. Nebelhorn 5358′. Rappenkopf 6997′. Zeiger 6115′. Seekopf 6200′. Ifenwand 6664′. Fürschüsserkopf 7006′. Kreuzeck 7300′. Linkerskopf 7450′. S.

183. *Hypnum lycopodioides. Neck.* Schrofen 4842′. Schlappolt Quelle am See 5000′. Mädele gegen Einödsberg Seealpersee 5001′. Hintere Seealpen 5400′. Hochvogel 5670′ steril. Angerle Quelle 5760′

steril. Epplesgern 5478′. Zeiger 6000′. Geissfuss 5600′. Biernwangalpe Quelle 5105′. S.

184. *Hypnum sarmentosum. Whlnb.* Stuiben 5194′. Hohenifen 5800′ steril. S.

185. *Hypnum cuspidatum. Hdw.* Seealpensee 5001′. Grüntengipfel 5358′. S.

186. „ *Schreberi. Willd.* Jauchenmoos 2700′. Knieholzregion im Thälle am Hochvogel steril 6000′. Linkerskopf 7450′. S. Rappenkopf. Kr.

187. *Hylocomium splendens. Hdw.* Berggündle 6000′. Seekopf 6200′. Geissfussgipfel 6300′. Linkerskopf 6800′. S.

188. *Hylocomium umbratum. Ehrh.* Schlappolt Kakenköpfe. Rohrmoos. Balderschwang. S.

189. *Hylocomium loreum. L.* Schlappolt. Balderschwang. Filz im Gutenwiesthal 3400′ steril am Stuiben 4550′ Thonpflanze. S. Birgsau-Wald. C.

190. *Hylocomium triquetrum. L.* Thälle am Hochvogel im Knieholz bei 6000′. Geissfussgipfel 6300′.

Die Lichenen

bei

Hüting in Schwaben.

An der nördlichen Grenze von Schwaben, drei Stunden südlich von Eichstätt liegt noch im Bereiche des fränkischen Jura das Pfarrdorf Hüting. Diesem Dorfe lässt sich ausser allenfalls der dazu gehörigen Ruine eines in alter Zeit verbrannten Schlosses schwerlich eine interessante Seite abgewinnen; aber längs der Berghalde, welche vom Schutterthale sich abzweigend, an Hüting vorüber, südlich gegen die Donau hinzieht, treten aus dem kahlen Abhange Kalkwände, Dolomitfelsen und kleinere Hornsteinpartieen hervor, deren Lichenenflora ich im vergangenen Sommer wiederholt betrachtete.

Die Flora des Kreises Schwaben und Neuburg kann im Allgemeinen in drei Zonen abgetheilt werden; in die Zone der Alpen, der davorliegenden grossen, bayerischen Hochebene und des jenseits der Donau aufsteigenden fränkischen Jura. Aus den Allgäuer Alpen haben Rehm, Sendtner und Gümbel manche neue Art und grosse Seltenheit mitgebracht und die Ausbeute des Ersteren ist zum Theile durch Aufnahme in die von Rabenhorst und mir ausgegebenen Lichenensammlungen allgemeinerer Benützung zugänglich geworden.*) Ob auf der Hochebene und dem Lechfelde schon nach Lichenen gesucht wurde, ist mir nicht bekannt. Der fränkische Jura, dessen südliches Ende nach Schwaben hereinragt, ist zwar von mir seit sieben Jahren von Süden bis Norden durchstreift worden, allein es ist noch nicht an der Zeit, eine Skizze der Flora dessel-

*) s. Flora 1861. Nr. 3.

ben zu entwerfen. Daher möge für heute ein Blick auf Hüting genügen, zumal eine Vergleichung der Juraflora mit derjenigen der beiden anderen Zonen gegenwärtig ganz unmöglich ist.

Der bedeutende Unterschied zwischen Kalk- und Kieselflora, der sich bei den Lichenen gerade so, wie bei anderen Pflanzenfamilien kundgiebt, ist auch oberhalb Hüting sofort erkennbar. Wenn gleich die dortigen kieselhaltigen Hornsteine nicht alle im Jura auf Kieselsubstrat beobachteten Flechten auf sich tragen, so ist doch das Vorkommen von *Imbricaria* gegenüber der Armuth an *Collema* und *Verrucarien* bemerkenswerth; die auf Dolomit aufgelagerten und damit verwachsenen Hornsteinmassen besitzen ihre eigene Lichenenflora, die nie auf Dolomit hinabsiedelt und umgekehrt mengt sich hier keine ächte Kalkflechte unter *Lecanora atra, Aspic. cinerea, Rhizocarpon atroalbum.* Die Linie, welche am nämlichen Felsen Dolomit und Hornstein trennt, bildet zugleich den Wendepunkt der Flora.

Eine so scharfe Unterscheidung lassen übrigens nicht alle Gesteine zu und insbesondere im Jura stört der Sandstein des braunen Jura durch Beherbergen mehrerer Kalkflechten *(Acarosp. macrospora, Stenhammara lugubris, Gyalecta cupularis, Endoc. miniat., Catop. cinereum, Verruc. calciseda)* die theoretische Spaltung.

Dem Kalke (incl. Dolomit) und Hornsteine sind nicht viele Arten gemeinschaftlich, von denen die meisten als Allerwelts-Flechten da und dort auf Holz und Rinde übersiedeln; um Hüting kommen auf diese Weise gemeinschaftlich vor:

Lethagrium rupestre (L.) Mass. steril.
Parmelia obscura Ehr. (cycloselis Ach. saxicola Mass.) — und *caesia. (Ach.) α.*
Placodium saxicolum (Poll.) Mass.
Physcia murorum (Ach.) var. lobulata Fl.
Physcia parietina (L.) α.
Candelaria vitellina.
Pachyospora calcarea var. contorta Ach.
Diplotomma epipolium (Ach.)
Lecidella goniophila (Fl.) Körb.
Lithoicea nigrescens (Pers.) Mass. fuscella (Turn.) und *glaucina (Ach.)*

Ausserdem wurden auf den Hornsteinen ober Hüting noch folgende Flechten bemerkt:

Ramalina pollinaria Ach. steril.

Imbricaria saxatilis physodes olivacea, caperata, sämmtlich steril, *conspersa c. ap.*

Parmelia caesia var. semipinnata; —

Anaptychia ciliaris (ster.).

Acarospora smaragdula (Wahbg,) Mass. und *Acar. glebosa Körb.*

Lecanora atra (Huds.) saxicola;

„ „ *subfusca var. campestris;*

„ „ *Hageni var. mutabilis Hepp.*

Callopisma aurantiacum var. rubescens (Form mit fehlendem Thallus, welche im Jura auf Kieselsubstrat die gewöhnliche ist).

Urceolaria scruposa α!

Aspicilia cinerea (L.) α. vulgaris Schär.

Rhizocarpon atroalbum (L.) α. ambiguum Naeg.

Biatorina chalybaea Hepp. lich. Eur. Ex. 13.

Lecidella sabuletorum Schreb. var. coniops fr.

Im Ganzen 31 Arten und 1 Varietät.

Dieser Kieselflora steht nun eine weit reichhaltigere Kalkflora gegenüber. Die Frage, ob überhaupt Kalk- oder Kieselboden der Entwicklung von Flechten günstiger sei, oder auf welchem Substrate die grössere Artenzahl vorkomme, lässt sich zur Zeit nicht beantworten; für den fränkischen Jura steht jedoch der überwiegende Reichthum auf Seite der Kalkflechten fest, die *Collemaceen* und *Verrucarien* sind vorzugsweise an kalkige Unterlage gefesselt, und diese Thatsachen gelten auch bei Hüting. Doch darf nicht übersehen werden, dass im Jura Sandsteine, Quarzblöcke und Hornsteinmassen nur einen kleinen Raum im Verhältnisse zu der gewaltigen Entwicklung der Kalk- und Dolomitfelsen einnehmen. Innerhalb der Flora des Kalksubstrats dagegen nochmals Kalk- und Dolomitflechten auszuscheiden, halte ich nicht für gerechtfertigt, indem das Resultat siebenjähriger Beobachtung bloss dahin geht, dass abgesehen von den auf beiden Gesteinen gleich häufigen Arten gewisse Species den Kalk, gewisse den Dolomit als Regel vorziehen, und nebenher doch auch auf dem anderen Gesteine angetroffen werden. Richtig aber ist es, dass die

Gruppirung der Arten auf Kalk gewöhnlich eine etwas andere ist, als auf Dolomit. Schon von weitem ist die von Natur aus dunklere Farbe des Dolomits von der helleren des Kalkes unterscheidbar und näher betrachtet ergiebt sich, dass auf Dolomit mehr dunkelkrustige Lichenen, als auf Kalk wohnen; sowie dass öfters z. B. bei *Verruc. plumbea, Catopyr. lecideoides* der Thallus auf Dolomit eine dunklere Färbung annimmt, als er auf kalkiger Unterlage hat. Im nachstehenden Verzeichnisse sind die hauptsächlich auf Kalk bemerkten Flechten mit A, die mehr dem Dolomite zukommenden mit B bezeichnet und für die übrigen gilt die Notiz, dass sie keinem der beiden Gesteine vorwiegend zugethan sind.

1. *Collema multifidum Scop. Schär.*
2. „ *polycarpon (Schär.)*
3. „ *pulposum Ach.?* (steril).
4. „ *granosum W.* (spärlich und steril).
5. *Lethagrium rupestre (L.) Mass. α.* und *var. conchilobum, Körb.* (steril).
6. *Lethg. turgidum (Ach.) Mass. — (Syn. Mülleri Hepp. —)*
7. *Leptogium lacerum Ach. α. atroc.* und *var. pulvinatum Ach.*
8. „ *pusillum Nyl. syn. 121 (vix differt.)*
9. „ *Schraderi (Bernh.)* A., steril.
10. *Thyrea decipiens Mass. f. effusa Nyl.* (steril.)
11. *Synalissa ramulosa (Fr.)*
12. *Psorothichia murorum Mass.* — B.
13. *Pterygium centrifugum Nyl. (var. minus K.)* A.
14. *Placynthium nigrum Ach.*
15. *Parmelia caesia Hoff.* und
16. „ *obscura cycl. saxic.*
17. *Solorina saccata (L.)*
18. *Placodium saxicolum Poll.*
19. „ *radiosum Hoff.* und
20. „ *albescens (Hoff.)*
21. *Physcia parietina (L.)* — sparsam!
22. „ *murorum var. lobulata Fl.* und *pulvinata Mass.*
23. „ *callopisma (Ach.)* — B.
24. „ *cirrhochroa (Ach.)*

25. *Acarospora macrospora (Hepp.)* — B
26. „ *glaucocarpa (Ach.)* spärlich (auf Dolomitsteinen).
27. *Lecanora caesioalba Körb. Par.* und *var. crenulata (H.) Mass.*
28. „ *Flotowiana (Spr.) Körb.*
29. *Rinodina lecanorina Mass.*
30. „ *caesiella Fl. var. calcarea. Hepp.*
31. „ *controversa Mass.*
32. „ *Bischoffii Hepp.*
33. *Pyrenodesmia chalybaea (Duf.)*
34. „ *variabilis (Pers.)*
35. „ *Aghardiana (Ach.).* — A.
36. *Callopisma aurantiacum var. Velanum Mass., ochroleucum; coronatum Kplh.,* dazu wahrscheinlich noch die Form *diffractum Mass.*
37. *Callop. luteoalbum T. lacteum Mass.*
38. *Lecania Nylanderiana Mass.*
39. *Hymenelia Prevostii (Fr.) Kplh.*
40. *Stenhammara lugubris Mass.* B.
41. *Petractis exanthematica (Sm.)*
42. *Gyalecta cupularis (Ehrh.)*
43. *Pachyospora calcarea (L.) α.* und *var. contorta Fl.*
44. „ *farinosa (Fl.)*
45. *Psora lurida (Sw.)* und
46 „ *decipiens (Ehr.)*
47. *Thalloidima candidum (Web.)* und
48. „ *vesiculare (Hoff.)*
49. *Lecidea monticola (Ach.)*
50. *Diplotomma epipolium (Ach.)*
51. *Buellia Dubyana (Hepp.)*
52. *Lecidella goniophila (Fl.)*
53. *Biatora rupestris Scop.* und
54. „ *incrustans. D. C.* — A.
55. *Biat. chondrodes Mass.* und
56. „ *cyclisca Mass.*
57. *Biatorina lenticularis (Fw.)*
58. *Sarcogyne pruinosa (Sm.)*

59. *Endocarpon miniatum (L.) α.* und *var. complicatum.*
60. *Placidium Michelii Mass.*
61 „ *rufescens (Ach.)* und
62. „ *monstruosum (Ach.)*
63. *Catopyrenium cinereum (Pers.)* und
64. „ *lecideoides β. minutum Mass.*
65. *Lithoicea glaucina (Ach.)*
66. „ *fuscella (Turn.)* — B.
67. „ *nigrescens (Pers.)*
68. „ *controversa Mass.*
69. „ *murorum Mass.*
70. „ *apomelaena Mass.*
71. *Verrucaria calciseda D. C.*
72. „ *amylacea Hepp.*
73. „ *myriocarpa Hepp.*
74. „ *limitata Kplh.*
75. „ *plumbea Ach.*
76. *Amphoridium cinctum (Hepp.)* — B.
77. „ *dolomiticum Mass.* — B.
78. „ *Veronense Mass.* — A.
79. *Polyblastia nigella Kplh. β. abscondita Kplh.* — *Sporen parenchymatisch,* gelblich und braun 34 m. m. lang 15—18 m. m. breit.
80. *Pol. caesia m.* — A. und *var. saprophila.* — B.
81. *Pol. albida m.* und
82. „ *sepulta Mass.* — B.
83. *Acrocordia conoidea (Fr.) Mass.*
84. *Thelidium pyrenophorum (Ach.) Körb.* Flora 1860, p. 77. N. 2. — A.
85. „ *epipolaeum* Flora 1860 p. 77. *(synon. Polybl. dermatedes Mass. ? ?)*
86. *Thelidium umbrosum (Mass.)* — A.
87. „ *crassum (Mass.) m.*
88. *Opegrapha rupestris (Fr.)* und
89. „ *centrifuga Mass.*
90. *Tichothecium marmoratum (Schl.) Kplh.* — *Verruc. marmorata (Schl.) Hepp. in lit.*

Im Ganzen 90 Arten und 10 Varietäten.

Zur Vervollständigung der Flora von Hüting ist aber noch hervorzuheben:

a) ober dem Dorfe ist vom ehemaligen Schlosse Hüting nichts mehr, als eine alte Mauer übrig, an deren Nordseite auf den Mauersteinen sich einige Flechten angesiedelt haben: *Physcia muror. lobulata, Lecanora caesioalba, Callop. aurantiac. var. diffractum Mass.?* — *Verrucaria amylacea* (Form mit dunkelgrauem Thallus), während *Callopisma citrinum Ach.* Flora 1858 p. 321 auf dem Mörtel dazwischen spärlich gedeiht. Auf einzelnen gebrannten Dachziegeln, die am Fusse dieser Mauer unter Steingetrümmer umherliegen, zeigen sich: *Placynthium nigrum, Pyrenodesmia variabilis, Candelaria vitellina, Pachyospora calcarea, Coniangium fuscum Mass., Lithoicea nigrescens, Verrucaria muralis Ach. Th. Fries lich. scand.* 25.

b) Ueber die Felsen sind hie und da kleine Rasen von Laubmoosen ausgebreitet: *Grimmia pulvinata, Pseudoleskea catenulata, Leucodon sciuroides, Trichostomum flexicaule, Barbula tortuosa* und *muralis, Orthotr. anom.* und *cupulatum,* wovon einige vom Dolomit auf den daranstossenden Hornstein übergehen. Werden diese Räschen alt, so nisten sich gerne mehrere Lichenen darauf ein und *Leucod. sciur.* scheint hiezu am besten geeignet zu sein. Von solchen Moose incrustirenden Lichenen kommen oberhalb Hüting vor: *Physma compactum Körb.; Urceol. scrup. bryophila; Callop. cerin. stillicid.* und *muscorum; Toninia cinereovirens; Blastenia sinapisp. D. C.; Endocarpon daedaleum Kplh.*

c) Erdflechten sind nur in geringer Anzahl vorhanden: *Leptog. lacerum pulvinatum; Cladonia furcata (subulata)* und *pyxidata;* — *Evernia prunastri* (ausnahmsweise auf Erde); — *Peltigera canina, Solorina saccata, Psora decipiens, Thalloid. vesicul. Placidium Michelii; Catopyr. cinereum.*

d) Ebenso lässt sich über die auf organischem Substrate wachsenden Lichenen nur wenig berichten, weil ein schmaler Waldsaum ober dem Eingangs erwähnten Abhange bloss aus Gebüsche und jüngeren Bäumen gebildet ist: aus flechtenarmen Fichten, aus Föhren, deren

sich abschälende Rinde den langsam wachsenden, langlebigen Lichenen nicht zusagt; aus Buchen, bei welchen die stereotype Formel: *Anapt. ciliar. Lecanora subfusca* und *pallida, Lecidella enteroleuca* und *Buellia parasema, Parm. olivac. pariet.* das Auge ermüdet. An frischen und abgestorbenen Crataegus- und Schlehen-Aesten wechseln neben den genannten Arten noch sterile *Ever. prunastri, Ramal. pollin.; Parm. physodes stellaris* und *tenella; Callop. cerin. cyanolepra* mit einander ab.

Auf diese Weise liegt nunmehr ein ungefähres Bild der Hütinger Lichenenflora mit 122 Arten und 16 Varietäten vor Augen. Die Mehrzahl derselben geht durch den ganzen Jura hindurch und man wird sie, wo immer eine grössere Entwicklung von Kalk- und Dolomitfelsen in den Thälern auftaucht (z. B. im Weissmainbachthale, bei Streitberg, Essing, Weltenburg) und wo Quarze (wie um Eulsbrunn, Kunstein, Hilpoltstein) plötzlich im oberen Jura eingemengt sind, fast alle wiederfinden. — Lässt man den Blick etwas weiter schweifen, so bietet der an Franken anstossende schwäbische Jura hinsichtlich der Kalk- und Dolomitflora, wie aus den Mittheilungen des Hrn. Pfarrers Kemmler*) hervorgeht, keine wesentliche Verschiedenheit. Welchen Verlauf jedoch die Kalkflora in den höheren Bergen des Schweizer Jura nimmt und wieweit die Lichenen des Muschelkalks von Rothenburg bis Würzburg, des Kalkes um Jena**)

---

*) *Collema multiflorum Hepp.; — plicatile; callopismum Mass. — Lthgr. turgidum; Thyrea pulvinata Mass.; — Physma Arnold.; Physciae spec.; — Acar. glaucoc, macrosp. — Rinod. controv. lecanor. caesiella calc.; — Pyrenodesmiae; — Callop. aurant. var.! Hymen. Prev. — Secoliga gyalect. — Thalloid. Toninianum Mass. — Toninia cinereov. — Biat. chondrodes. — Placid. monstr. — Calop. lecideoides; — Verruc. amylacea, plumbea Dufourei, limit. — Amphor. roseum Mass. — Hochstetteri Fr. dolomitic. — Arthop. saxicola Mass. — Acroc. conoidea. — Lith. elaeomel. — Thelid. pyrenoph. — umbrosum. — crassum.* Ausserdem noch die ganz gewöhnlichen Species, aber keine Art, die nicht auch in Franken vertreten wäre.

**) Hr. Ahles sammelte dort z. B. *Coll. multifidum; Placod. albescens v. murorum Mass — Pyrenod. chalyb.* u. *Aghard. — Acarosp. glaucocarpa; Lecidella ochracea (Hepp.); — Blastenia ferrug. f. lactea m. — Verrucaria amylacea; Amphorid. Veronense.*

u. s. w. von der Flora des fränkischen Jura abweichen, vermag bei der jetzigen Sachlage nicht genau beurtheilt zu werden. Erwägt man aber, dass einerseits die von Massalongo bei Verona beobachteten Kalkflechten zum grossen Theile auch dem fränkischen Jura angehören, und dass anderseits der Norden wiederum viele gleiche Erscheinungen aufweist*), so wird im Zusammenhalte mit den in *Schär. Enum.* **) und *Fries Lich. Eur. ref.* beschriebenen Kalkflechten wohl die Behauptung gerechtfertigt sein, dass eine beträchtliche Anzahl der den Kalk charakterisirenden Arten über die ganze Ebenen- und untere Bergregion in Europa verbreitet ist und der fränkische Jura lediglich das eine Glied einer grossen Vegetationskette bildet.

NB. Bezüglich der *Synonyme* der oben genannten Flechten verweise ich auf das Verzeichniss der Lichenen des fränkischen Jura in der Regensburger Flora 1858—1861. — Die bei Hüting gesammelten Flechten sind im Herbarium des Vereins zu Augsburg niedergelegt.

Eichstätt im März 1861.

F. Arnold.

---

*) Herr Dr. Stenhammar theilte mir aus Schweden und der Insel Gothland folgende auf Kalkfelsen vorkommende Lichenen mit: *Placod. saxic. — Lecanora Flotowiana, Rinod. Bischoffii. — Pyrenod. Aghardiana. — Pachyosp. calcarea. — Secoliga gyalectoides (Urc. hypoleuca Ach.!) — Hymenelia immersa (Web.); hiascens (spermog.)*; u. *Prevostii; — Sagiolechia protuberans (Sch.). — Diplot. epipolium; Lith. nigresc.* und *controv.; glaucina; — Verruc. plumbea; calciseda: Dufourei; — Amphorid. mastoideum Mass.? — Acroc. conoid. — Thelid. pyrenoph. crassum — Sagedia persicina Körb. — Polyblastia nidulans (Stenh.)* sehr ähnlich der *Pol. caesia m. — Opegr. saxatilis Ach. Körb.*

**) Schärer zählt ungefähr 56 Arten und 40 Varietäten auf, welche ausschliesslich Kalkflechten wären; davon treffen auf den fränkischen Jura beiläufig 20 Arten und 9 Varietäten, somit nahezu $^1/_3$.

Botanische Mittheilungen

aus der

Umgebung von Buchloe.

Von **Oskar von Kolb.**

Indem ich im Nachfolgenden einige auf meinen botanischen Wanderungen in der Umgebung von Buchloe gesammelte Beobachtungen mittheile, habe ich nur wenige Bemerkungen voraus zu schicken.

Es wurden, mit Hinweglassung der in unserm Regierungs-Bezirk zwischen Alpen und Donau allgemein verbreiteten Pflanzen, nur solche Vorkommnisse in das Verzeichniss aufgenommen, welche entweder zu den seltenern gehören, oder doch irgend ein pflanzengeographisches Interesse bieten.

Bemerkenswerth ist, dass in dem begangenen Gebiete sich eine ziemlich grosse Anzahl von Arten findet, welche hier, wenigstens nach unsern bisherigen Erfahrungen, ihre obere Grenze, ihr höchstes Vorkommen, auf der gegen das Gebirg allmählig ansteigenden Hochebene finden. Sie wurden mit Ob. Gr. bezeichnet. Nur wenige dagegen — mit Unt. Gr. bezeichnet — erreichen in der Umgebung Buchloes die tiefsten Punkte ihres Vorkommens; indem die meisten jener Arten, welche sich von den Alpen

aus verbreitet zu haben scheinen, noch theils bis Augsburg, theils bis zur Donau tiefer hinabgehen.

Der Bahnhof von Buchloe liegt nach den Eisenbahn-Nivellements 2087′ bayer. = 1875′ Par. hoch. Der höchste Punkt der Gegend, der Stoffersberg, von welchem man eine ausserordentliche Fernsicht geniesst, erhebt sich nach dem von Lamont herausgegebenen „Verzeichniss der im Königreich Bayern gemessenen Höhenpunkte“ zu einer Höhe von 2140′ Par.

Da Buchloe selbst schon etwas höher liegt, als der Bahnhof, so kann für die, mit Ob. Gr. bezeichneten Arten, 1900′, in runder Zahl als die Grenze ihrer vertikalen Verbreitung angenommen werden, wo nicht eine specielle Angabe beigefügt ist.

Gegen West und Nordwest von Buchloe dehnt sich die, meist von Wiesenmooren, Heide-Parcellen, Culturwiesen, Aeckern und Wäldern bedeckte, von der Wertach durchflossene weite Ebene, von Türkheim an aus, ein Glied jener ausgedehnten Ebenen, welche von Memmingen über München bis an den Inn die Zone der obern Seebecken und Thalengnisse von den untern, dem Laufe der Flüsse folgenden Hügelketten scheiden. *) Ihr Untergrund besteht, wie überall, aus alluvialen, kalkreichen Alpengeschieben. Kalksinter tritt häufig auf und wird bei Amberg zu Fegsand ausgebeutet.

Oestlich von Buchloe sind die etwas erhöhten Flächen, mit lehmigem Boden, meist von dem Ackerbau in Anspruch genommen; die hügeligen Anschwellungen des Bodens, welche diese Flächen östlich und südöstlich begrenzen, sind reichbewaldet. Nadelwald ist vorherrschend, grössere Bestände von Laubholz vorzüglich in den südlichen Theilen des Gebiets. An einzelnen Stellen, z. B. am Stoffersberg, tritt Nagelfluh zu Tage.

Nach dieser gedrängten Uebersicht der Landschaft, möge die Aufzählung der einzelnen Arten folgen.

---

*) Siehe Walther's Topographie von Bayern.

Thalictrum minus L. Eschenloher Wald.
Anemone ranunculoides L. Desgl.
Ranunculus bulbosus L. Zwischen Buchloe und Wiedergeltingen.
Aquilegia vulgaris L. Eschenloher Wald.
Delphinium Consolida L. Saatfelder zwischen Buchloe und Waal. 1950'. Ob. Gr.
Aconitum Napellus L. Waaler Wald.
Papaver Argemone L. Bei Grosskitzighofen.
Fumaria Vaillantii L. Desgl. Ob. Gr.
Cardamine sylvatica Link. Wälder bei Waal und aufwärts.
Sisymbrium officinale Scop., am Stoffersberg, 2100' Ob Gr.
Erysimum cheiranthoides L. Aecker bei Landsberg. Ob. Gr.
Thlaspi perfoliatum L. Am Kellerberg.
Biscutella laevigata L. Desgl.
Viola collina Bess. Stoffersberg.
Dianthus deltoides L. Igling am nördlichen Abhang des Stoffersberges 1900'. Ob. Gr.
Sagina nodosa E. M. Sandige Plätze zwischen Buchloe und Türkheim.
Cerastium semidecandrum L. An Rainen, Heide-Parcellen. Ob. Gr.
Malva Alcea L. Stoffersberg. Ob. Gr.
Hypericum quadrangulum und *hirsutum L.* Wälder bei Waal.
Geranium sylvaticum L. Holzhausen. Unt. Gr. 1875!
Geranium pratense L. Zwischen Holzhausen und Waal.
Erodium cicutarium L'Her. Klein - Kitzighofen (um Buchloe selbst nicht).
Cytisus nigricans L. Bei Waal 2000'. Ob. Gr.
Cytisus ratisbonensis L'Her. Heiden bei Wiedergeltingen 1800'. Ob. Gr.
Cytisus sagittalis M. et Kch. Waldränder. (Sämmtliche 3 *Cytisus*-Arten nicht mehr bei Kaufbeuren.)
Trifolium incarnatum L. Auf Aeckern, verwildert.
Trifolium arvense L. Am Bahnkörper. Ob. Gr.
Tetragonolobus siliquosus Rth. Holzhausen, an der Sinkel (nicht um Kaufbeuren).
Vicia dumetorum L. Stoffersberg 2100'. Ob. Gr.

Lathyrus tuberosus L. Einzeln unter der Saat, bei Wiedergeltingen 1850'. Ob. Gr.

Potentilla alba L. Wiedergeltingen, Moor und Wald.

Sorbus Aria Crantz. Wälder bei Waal. (Im Lech - Wertachgebiet nicht tiefer herabsteigend).

Circaea alpina L. Waaler Wald.

Myricaria germanica Desv. Kiesgrube am Kellerberg. (Sonst bekanntlich nur an den Alpenflüssen).

Saxifraga tridactylites L. Auf Aeckern. Ob. Gr.

Saxifraga granulata L. Bei Holzhausen

Libanotis montana Crtz. Eschenloher Wald.

Angelica montana Schleich. Stoffersberg.

Viscum album L. Auf Weisstannen.

Lonicera nigra L. Wälder zwischen Buchloe und Waal. Unt. Gr.

Lonicera coerulea L. Desgl. Unt. Gr.

Galium rotundifolium L. In Wäldern, nicht selten (nicht um Augsburg).

Gnaphalium uliginosum L. Waaler Wald, an lichten Stellen 2000'. Ob. Gr.

Artemisia campestris L. Bei der Eschenloher Mühle. Ob. Gr.

Chrysanthemum corymbosum L. Bei Waal.

Arnica montana L. Auf Waldwiesen, häufig.

Cineraria spathulaefolia Gmel. In Mooren, häufig.

Cirsium acaule All. Triften, Heidewiesen.

Von *Cirsium* Bastarten wurden beobachtet: *Cirsium palustri - bulbosum, C. palustri - rivulare, C. palustri - oleraceum, C. arvensi - rivulare, C. oleraceo-bulbosum.*

Aposeris foetida Less. Schattige Laubwaldungen, häufig.

Leontodon incanus Schrk. Kellerberg.

Crepis praemorsa Tsch. Heide vor dem Eschenloher Wald.

Campanula persicifolia L. Stoffersberg 2100'. Ob. Gr.

Erica carnea L. Eschenloher Wald, auf Alm.

Gentiana lutea L. Bei Ettringen auf Wiesen, an der Wertach; bei Türkheim auf dem Ludwigsberge; bei Aufkirch und Frankenhofen im südlichen Theil des Landgerichtsbezirks. Unt. Gr.

Symphytum tuberosum L. Bergwälder zwischen Waalhaupten und Leeder. (Früher westlich vom Lech nicht beobachtet).
Cerinthe minor L. Von Herrn Rektor Buchner in der Gegend von Türkheim aufgefunden.
Pulmonaria angustifolia L. Am Lech bei Landsberg.
Myosotis stricta Link. Acker bei Grosskitzighofen und Waal 2000'.
Solanum nigrum L. Bei Waal, auf Schutt, sehr vereinzelt.
Scrophularia Ehrhardti E. A. Stev. An Gräben, nicht gemein.
Melampyrum sylvaticum L. Wälder südlich und östlich von Buchloe. Unt. Gr.
Bartsia alpina L. Häufig auf Mooren, besonders bei Willishausen.
Stachys recta L. Raine, trockene Abhänge, ziemlich gemein.
Teucrium montanum L. Eschenloher Wald. (Nicht um Kaufbeuren und Memmingen, dagegen wieder häufig in den Alpen bis zu 4700', und abwärts bis zur Donau).
Pinguicula alpina L. Wiesenmoore, nicht selten.
Chenopodium Vulvaria L. Schutt, Strassenränder. Ob. Gr.
Daphne Cneorum L. Eschenloher Wald.
Thesium montanum Ehrh. Lichte Stellen im Eschenloher Wald. Ob. Gr.
Hippophaë rhamnoides L. Am Kellerberg, auf Kies.
Euphorbia dulcis Jacq. Stoffersberg.
Ulmus effusa Willd. Stoffersberg. Ob. Gr. 2100'.
Sparganium simplex Huds. Wassergräben. Ob. Gr.
Orchis militaris L. Stoffersberg. Ob. Gr.
Convallaria verticillata L. Laubwälder.
Anthericum Liliago L. Laubwälder. Ob. Gr.
Muscari botryoides Mill. Heiden bei Friedersdorf.
Panicum crus galli L. Aecker. Ob. Gr.
Setaria glauca L. Aecker bei Grosskitzighofen. Ob. Gr.
Alopecurus geniculatus L. Altwasser bei Holzhausen. Ob. Gr.
Aira flexuosa L. Zwischen Buchloe und Waal.
Poa sudetica Haenke. Waaler Wald.
Poa fertilis Host. Auf feuchten Wiesen bei Buchloe.
Glyceria aquatica Presl. Gräben bei Buchloe. Ob. Gr.
Festuca heterophylla Lam. Waaler Wald.

Festuca rubra L. Waaler Wald.
Bromus arvensis L. Auf Aeckern bei Buchloe.
Elymus europaeus L. Stoffersberg.
Lolium linicola Som. Leinäcker am Stoffersberg 2100'. Ob. Gr.
Equisetum Telmateja Ehrh. Stoffersberg.
Polypodium vulgare L., *Phegopteris L.* und *Dryopteris L.* Waaler Wald.
Polystichum Oreopteris D. C. Am Stoffersberg. Unt. Gr.

Ueber einige Braunkohlen.

Von **C. Roethe.**

Die Braunkohle, die in Bayern in grosser Ausdehnung vorkommt und mitunter sehr mächtige Kohlenflötze bildet, wie z. B. bei Miesbach, am Peissenberg etc. etc. wurde auch in der Gegend von Günzburg an der Donau aufgefunden. Es wurden schon vor zwei Jahren mehrere Proben derselben an den Ausschuss des Naturhistorischen Vereins geschickt und um chemische Untersuchung derselben ersucht; ich hatte die Arbeit damals übernommen, wurde aber später verhindert dieselbe zu vollziehen, und bringe sie nun nachträglich. Gleichzeitig habe ich eine Kohle vom Peissenberg und die Kohle, welche bei Irsee vorkommt, mit untersucht. Dieselben bekam ich aus einer Fabrik in Augsburg, sie wurden im Jahre 58 gegraben und die erstere wurde mir als Peissenberger Kohle von mittlerer Qualität bezeichnet, eben so die Kohle von Irsee.

Die drei Arten der Günzburger Kohle waren: 1) als Kohle von unterer Lage, 2) Mittelding zwischen Pechkohle und Lignit und 3) von höherer Lage bezeichnet. Dieselben waren schon durch ihre physikalischen Eigenschaften sehr verschieden. Die Kohle der unteren Lage hatte das Aussehen der Peissenberger Kohle. Sie war schwarz, etwas glänzend und hatte einen flach muscheligen Bruch. Sie gab, wie die Peissenberger Kohle ein schwarzbraunes Pulver. Die obere Lage war Lignit von brauner Farbe. Sie zerbröckelte leicht und gab ein braunes Pulver. Auf der Oberfläche konnte man schon mit dem blossen Auge weisse Punkte wahrnehmen, welche von ausgewitterten Salzen herrührten. Der Lignit von

Irsee verhielt sich eben so, nur war er von einer mehr dunkleren Farbe und gab auch ein mehr schwarzbraunes Pulver. Die dritte Sorte der Günzburger Kohle gab ein mehr braunes Pulver und war ein Uebergang des Lignits in Pechkohle.

Bei dem Verbrennen der Kohlen konnte man nur bei der untern Lage der Günzburger Kohle, unter dem Geruch nach Bitumen deutlich den der schwefeligen Säure erkennen. Dagegen entwickelte die Asche von sämmtlichen oben aufgeführten Kohlen, wenn sie mit einer Säure übergossen wurde, Spuren von Schwefelwasserstoff, und man kann desshalb auf einen kleinen Gehalt von einem Schwefelmetall schliessen. Die Asche der 3 Günzburger Kohlen war vor dem Löthrohr schwer schmelzbar. Die beiden unteren Lager gaben hierbei schwarze, auf die Magnetnadel wirkende Massen. Der Lignit gab eine von mangansauren Salzen grünlich gefärbte Masse. Die Asche der Kohle von Irsee schmolz leicht und hatte dieselbe Farbe. Die Asche der Peissenberger Kohle war schwer schmelzbar, sie hatte aber auch dieselbe Farbe.

Der Hauptbestandtheil der Asche von obigen Kohlen war Gyps. Dann enthielten dieselben noch Thonerde, Eisen, Mangan, Bittererde, Kieselerde und Spuren von Phosphorsäure. Lösliche Kieselerde konnte in keiner Asche nachgewiesen werden, und es würde sich desshalb auch keine zur Darstellung eines Cements eignen. Der in Salzsäure unlösliche Rückstand der Asche von der oberen und unteren Lage der Günzburger Kohle war von Eisenoxyd roth gefärbt, der Rückstand der Asche von der mittleren Lage wenig; die Rückstände der Asche von den anderen beiden Kohlen gar nicht.

Bei der Untersuchung der Kohlen wurde folgendermassen verfahren: Das hygroskopische Wasser wurde dadurch bestimmt, dass das sehr fein geriebene Pulver der lufttrocknen Braunkohle so lange einer Temperatur von 100°C. ausgesetzt wurde, als dasselbe noch an Gewicht verlor.

Um das Gewicht der Koks zu bestimmen, die die Kohlen bei der trockenen Destillation hinterlassen, wurde das so getrocknete Pulver in einen kleinen Platintiegel gebracht, der in einen hessischen Tiegel gestellt wurde und worin der Zwischenraum vollständig mit gebrannter Magnesia ausgefüllt worden war. Der Tiegel wurde alsdann eine Stunde lang geglüht. Die erhaltenen Koks wurden dann gewogen und alsdann ein-

geäschert, um die Asche zu bestimmen. Um die Zusammensetzung der Asche zu finden, wurde eine grössere Quantität Kohle eingeäschert, und hiervon wurde auch der in Salzsäure unlösliche Rückstand der Asche bestimmt.

Die Kohlen liessen sich mittelst Kupferoxyd nicht verbrennen und die vollständige Verbrennung gelang nur mittelst geschmolzenem chromsaurem Bley, dem der zehnte Theil saures chromsaures Kali beigemengt war. Das hiezu angewendete Pulver der Braunkohle wurde erst bei 100° C. scharf ausgetrocknet. Der Stickstoff, der gewöhnlich 1—1½ Procente bei den Braunkohlen beträgt, wurde mit dem Sauerstoff in Rechnung gebracht.

Das specifische Gewicht der Kohlen wurde dadurch gefunden, dass die gröblich gepulverte Kohle in ein zu diesem Zweck bestimmtes, tarirtes Gläschen gebracht wurde etc.

I. Günzburger Kohle.

a. Untere Lage.

Das specifische Gewicht betrug 1,409 . 6,655 Gr. Kohlen bei 100°C getrocknet verloren 1,08 Gr. Wasser = ... 16,23 %
dieselben gaben Koks 3,225 Gr. = ... 48,46 %
und Asche = 0,553 Gr. = ... 8,31 %
1 Gr. der Asche hinterliess beim Lösen in Salzsäure
0,133 Gr. = ... 13,3 %
Rückstand.

Bei der Elementaranalyse wurden in 100 Theilen der bei 100°C. getrockneten Kohle gefunden:

Kohlenstoff	66,07
Wasserstoff	3,73
Sauerstoff und Stickstoff	20,28
Asche	9,92
	100,00

100 Theile der lufttrockenen Braunkohle enthalten, wenn auch das hygroskopische Wasser in seinen Elementen aufgeführt wird:

Kohlenstoff	55,35
Wasserstoff	4,92
Sauerstoff und Stickstoff	31,42
Asche	8.31
	100,00

b. Mittelding zwischen Lignit und Pechkohle.

Spec. Gewicht = 1,385 . 1,705 Gr. Kohlenpulver verloren bei 100° C 0,26 Gr. Wasser = ... 15,25 %
und gaben Koks 0,848 Gr. = ... 49,73 %
und Asche = 0,233 gr. = ... 13,66 %
1 Gr der Asche hinterliess beim Lösen in Salzsäure, 0,348 Gr.
Rückstand = ... 34,80 %
Die bei 100 °C. getrocknete Kohle enthielt:

Kohlenstoff	60,08
Wasserstoff	4,25
Sauerstoff und Stickstoff	19,55
Asche	16,12
	100,00

Lufttrocken enthält dieselbe:

Kohlenstoff	50,92
Wasserstoff	5,29
Sauerstoff und Stickstoff	30,13
Asche	13,66
	100,00

c. Höhere Lage.

Spec. Gewicht = 1,259 . 1,078 Gr. Kohlen verloren Wasser 0,18 = ... 16,70 %
und gaben Koks 0.480 = ... 44,53 %
und Asche 0,135 gr. . . . . 12,52 %
1 Gr. Asche hinterliess beim Lösen in Salzsäure 0,177 Gr.
Rückstand = ... 17,70 %
Die bei 100° C. getrocknete Kohle enthält:

Kohlenstoff	59,63
Wasserstoff	4,31
Sauerstoff und Stickstoff	21,03
Asche	15,03
	100,00

Lufttrocken enthält dieselbe:

Kohlenstoff	49,67
Wasserstoff	5,44
Sauerstoff und Stickstoff	32.37
Asche	12,52
	100,00

II. Kohle von Irsee.

Spec. Gewicht = 1,459 . 3,77 Gr. Kohlen verloren Wasser 0,61 = ... 16,18 %
und lieferten Koks 1,903 = ... 50,47 %
und Asche 0,738 = ... 19,58 %
1 Gr. Asche hinterliess beim Lösen in Salzsäure 0,538 Gr. Rückstand = ... 53,8 %

Die bei 100° C. getrocknete Kohle enthielt:

Kohlenstoff	53,97
Wasserstoff	3,95
Sauerstoff und Stickstoff	18,72
Asche	23,36
	100,00

Lufttrocken enthält dieselbe:

Kohlenstoff	45,24
Wasserstoff	5,00
Sauerstoff und Stickstoff	3,018
Asche	19,58
	100,00

III. Peissenberger Kohle.

Spec. Gewicht = 1,340 . 2,99 Gr. Kohlen verloren Wasser 0,397 Gr. = ... 13,28 %

und gaben Koks 1,433 Gr. = ... 47,93 %
und Asche 0,168 Gr. = ... 5,62 %
1 Gr. Asche hinterliess in Salzsäure unlöslichen Rückstand 0,05 Gr. = ... 5 %

Die bei 100° C. getrocknete Kohle enthielt:

Kohlenstoff	67,43
Wasserstoff	4,56
Sauerstoff und Stickstoff	21,53
Asche	6,48
	100,00

Lufttrocken enthält dieselbe:

Kohlenstoff	58,48
Wasserstoff	5,42
Sauerstoff und Stickstoff	30,48
Asche	5,62
	100,00

Wenn man die Resultate der verschiedenen lufttrockenen Braunkohlen zusammenstellt, so bekommt man folgende Uebersicht:

	I. Günzburger Kohle.			Kohle von Irsee.	Kohle von Peissenberg.
	a. Untere Lage	b Mittlere Lage	c. Höhere Lage		
Kohlenstoff	55,35	50.92	49,67	45,24	58,48
Wasserstoff	4,92	5,29	5,44	5,00	5,42
Sauerstoff und Stickstoff	31,42	30,13	32,37	30,18	30,48
Asche	8,31	13,66	12,52	19,58	5,62
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Koks	48,46	49,73	44,53	50,47	47,93
In Salzsäure unlöslicher Rückstand der Asche	13,3	34,8	17,7	53,8	5,0
Specifisches Gewicht	1,409	1,385	1,259	1,459	1,340

Berechnet man die Brennkraft der Kohlen, indem man annimmt, dass beim Verbrennen von 1 Gr. Kohlenstoff 8000 Wärmeeinheiten und beim Verbrennen von 1 Gr. Wasserstoff 34,000 Wärmeeinheiten erzeugt werden; ferner, dass aller Sauerstoff, in Verbindung mit dem Wasserstoff, als Wasser vorhanden ist, und dass die Menge Wärme, welche nöthig ist

um 1 Gr. Wasser zu verdampfen, 637 Wärmeeinheiten beträgt, so würden bei der Günzburger Kohle der unteren Lago 4540 Wärmeeinheiten erhalten werden; denn

$$0{,}553.\ 8000 + 0{,}010.\ 34000 = 4764$$

Zieht man hievon die Verdampfungswärme von 0,353 Wasser ab, demnach $0{,}353 \cdot 637 = 224$, so bleiben $4764 - 224 = 4540$ Wärmeeinheiten.

Macht man dieselbe Berechnung bei den anderen Kohlen, so bekommt man für die Günzburger Kohle

mittler Lage	4367	Wärmeeinheiten
höherer Lage	4213	„
Irseer Kohle	3809	„
und Peissenberger . . .	4998	„

Bei der technischen Benutzung kann man nur auf die Hälfte bis zu $^3/_5$ dieser Wärmemenge rechnen. Dann ist auch durch Versuche bewiesen worden, dass ein zusammengesetzter Körper weniger Wärme entwickelt, als seine Bestandtheile entwickeln, wenn sie frei sind.

Wenn man 1 Gr. Holz aus 0,500 Kohlenstoff, 0,060 Wasserstoff und 0,440 Sauerstoff bestehend, betrachtet, und berechnet nach obiger Art die Brennkraft. bringt alsdann zwei Procent für Asche und die Verdampfungswärme für 25 Procent Wasser, da lufttrockenes Holz doch immer noch bis zu 25 Procent Feuchtigkeit enthält, in Abzug, so bekommt man 2673 Wärmeeinheiten. Die Brennkraft der geringen Braunkohle von Irsee, übertrifft also noch weit die des Holzes. Es kommt aber auch auf die Intensität, auf den Temperaturgrad an, wobei die Verbrennung vor sich geht, und der ist umgekehrt bei dem Holz viel höher, weil dieses rascher verbrennt.

Die Kohle von Irsee zeichnet sich durch ihren grossen Gehalt an Asche aus. Dieselbe hat auch noch den Nachtheil, dass die Asche leicht schmilzt, und dass die schmelzende Asche, wenn die Kohle auf einem Rost verbrennt wird, denselben verstopft, und dadurch den Luftzug im Ofen hindert. Die Peissenberger Kohle enthält die geringste Quantität Asche.

Aus dem specifischen Gewicht der Kohlen lässt sich kein Schluss auf den Aschengehalt ziehen, wie man das schon geglaubt hat. So hat

unter den Günzburger Kohlen die untere Lage die grösste Schwere, obgleich sie am wenigsten Asche liefert.

Alle enthalten ziemlich viel Wasser, doch würden diese Mengen ihrer Anwendung als Heizmaterial nicht im Wege stehen, wie die Peissenberger Kohle zeigt.

Aus dieser Arbeit geht hervor, dass die Kohlen von Günzburg und selbst die untere Lage, neben der Peissenberger Kohle und der Miesbacher Kohle als Heizmaterial keine Anwendung finden werden, so wenig wie die Kohle von Irsee noch fort verwendet wird, obgleich sie sämmtlich eine grössere Brennkraft geben, als die letztere. Allein die Brennkraft derselben ist doch zu gering, da selbst die Peissenberger Kohle mittler Qualität, noch eine viel höhere Brennkraft entwickelt. Eine andere Frage ist, ob dieselben nicht, vorausgesetzt, dass die Lagerungsverhältnisse günstig sind, durch die Produkte der trockenen Destillation wie Paraffin, Photogen Solaröl etc. verwerthet werden können, namentlich der Lignit da derselbe die kleinste Menge Koks zurück lässt und folglich die meisten flüchtigen Bestandtheile liefert. Hiezu würden aber noch weitere Versuche nöthig sein. Jedenfalls wäre es wünschenswerth, im nächsten Jahresbericht etwas Näheres über die Lagerungsverhältnisse derselben zu erfahren.

Notizen

über

Schmarotzerthiere unseres Bezirks.

Von Dr. **Huber** in Memmingen.

Zweite Mittheilung.

Mit Vergnügen machte ich die Wahrnehmung, dass mein im vorjährigen Jahresbericht enthaltener Aufsatz über Parasiten, welcher zunächst nur eine anregende Wirkung beabsichtigte, nicht ganz vergebens geschrieben war. Ich fahre daher in der Mittheilung meiner Beobachtungen fort und bitte der Dürftigkeit derselben eine nachsichtige Aufnahme zu gewähren.

Symbiotes felis. Im äussern Gehörgang von vier Hauskatzen fand ich Milben, welche alle Charaktere des von Gerlach in seinem rühmlichst bekannten Werke „Krätze und Räude" Berlin 1857 aufgestellten Genus *Symbiotes* an sich tragen. Es ist kein Zweifel, dass Gerlach diese Milbe noch nicht kannte, sonst hätte er sie neben dem genau beschriebenen *Sarcoptes cati* gewiss erwähnt. Er beschreibt nur *Symbiotes* vom Pferd (Fussräude) und vom Rind (Steisräude) und gedenkt vorübergehend einer *S. elephantis.**)

---

*) Professor Gerlach (jetzt Director der Veterinärschule zu Hannover) schreibt mir: „Es freut mich, Ihre Ansicht vollkommen bestätigen zu können, dass diese Milbe die *Symbiotes* ist. Die Aehnlichkeit mit der *Symbiotes equi et bovis* ist sehr gross" etc.

Da ich nie Gelegenheit hatte, die *Symbiotes equi* und *bovis* zu sehen, so beschränke ich mich darauf, meine an der Katzensymbiotes gemachten Wahrnehmungen mit Gerlach's Abbildungen und Beschreibungen obiger zwei Milben zu vergleichen.

Ich fand die Milbe bisher im äussern Gehörgang von vier sonst ganz hautreinen Katzen. Der locale Charakter der Symbiotesräude ist also wie beim Pferd und Rind auch bei der Katze exquisit ausgesprochen. Schuppenbildung war sehr mässig, selbst gering; von Exanthemen nichts zu sehen.

Die Milben sassen unbedeckt von Schuppen u. dgl., mit blossem Auge sichtbar, theils vereinzelt, theils in Herden, meist jedoch gleichmässig vertheilt, besonders am Uebergang der Ohrmuschel in den Gehörgang, welcher letztere gegen das Trommelfell zu, von einem schmierigen Pfropf ausgefüllt war. Zahlreiche Paare in Copulation, ein Umstand der schon von Gerlach als charakteristisch für *Dermatodectes* und *Symbiotes* hervorgehoben wurde.

Bei einiger Uebung kann schon das unbewaffnete Auge die kleineren Männchen von den Weibchen unterscheiden. Mit der Loupe betrachtet erscheint das Thier mattweiss mit zierlich rothbraunen Extremitäten, — Auf ein Objectglas gebracht laufen sie munter umher und halten sich mit den Haftscheiben der vordern Fusspaare fest an der glatten Fläche, so dass sie beim Umwenden des Glases nicht abfallen. Länge des ♀ = 0,45 mm. Länge des ♂ = 0,31 mm. (mit Glasmikrometer von Amici gemessen).

Chitinleisten der Epimeren (Stützapparat der Extremitäten) sind auch bei 300facher Vergrösserung rothbraun.

Die nach innen convexe Epimere des ersten Fusspaares trifft mit der geraden des zweiten Paares gegen die Mitte der Brust fast zusammen; bei den Jungen bleiben sie entfernt, wie es Gerlach abbildet. Bei Gerlach (Fig. 40) theilt sich bei dem Bilde des ♂ die Epimere der vorderen Fusspaare nicht blos gegen die Basis der Extremität zu gablig (was auch bei unserer Milbe der Fall ist), sondern gibt noch einen mit dem äussern Schenkel der Gabel parallel laufenden Ast ab, welcher seitlich endet.

Das beiderseits zwischen den Epimeren der ersten Fusspaare stehende Haar (Borste) ist beim *S. cati* viel länger und stärker.

Von den zwei sehr langen Borsten des 3. Fussparrs beim ♀ ist die hintere bedeutend länger.

Beim ♂ führt das 3. Fusspaar drei grössere Borsten, die mittlere derselben sehr lang, etwas kürzer die äussere, bedeutend kürzer die innere.

Besonders auffallend ist beim ♀ die geringe Entwicklung des 4. Fusspaares, welches bei flüchtiger Beobachtung leicht übersehen wird; es führt zwei mässig lange Borsten; Haftscheiben? Die rothbraunen Chitinleisten stützen auch die hintern Fusspaare.

Schwanzschuppen des ♂ viel kürzer als bei *S. equi* und *bovis,* dreiborstig. — Gerlach zeichnet die Haftscheiben längs gestreift, was wahrscheinlich unrichtig ist, wenigstens findet sich bei unserer Milbe nichts davon. Im Grund der breit glockenförmigen Haftscheibe findet sich ein kleiner spitzer kegelförmiger Körper, dessen Bedeutung ich nicht kenne.

Eier, welche etwa $^1/_4$ der Körperlänge haben, sieht man durch die Chitindecke des Thieres, ebenso die rundlichen, schwarzen Fäces.

Echinococcus. Ueber sein Vorkommen beim Menschen in unserer Gegend konnte ich auch im verflossenen Jahre nichts inne werden; ist ja doch den meisten praktischen Aerzten schon das Wort *„Echinococcus“* ein böhmisches Dorf. Einer erzählte mir, dass er einmal bei Punktion einer Bauchwassersucht viele „Häute“ aus der Stichöffnung gezogen habe. Uebrigens wurde auch in dem trefflich dirigirten Augsburger allgemeinen Krankenhause kein Fall in den letzten Jahren beobachtet.

Dagegen sah ich einige exquisite Fälle von Leberechinococcus beim Rind.

Erster Fall: *Echinococcus scoliciparіens sterilis* (man entschuldige die *Contradictio in adjecto).* Die Leber enthielt etwa sechs Cysten von Borsdorferapfel-Grösse, sämmtliche mit der charakteristischen geschichteten Membran ohne Spur von rückgängigen Veränderungen ausgekleidet. Die genaueste Untersuchung konnte weder endogene Hydaliden, noch Scolices, noch Reste von solchen (Hacken, Kalkkörperchen) nachweisen.

Also eine Laennecsche Acephalocyste; die Grösse berechtigt zur Annahme, dass es *E. scoliciparіens (veterinorum Aut.)* war.

Zweiter Fall: *Echinococcus altriciparіens sterilis*, die uniloculäre Form mit der multiloculären in einer Leber vereinigt.

Hier fand sich zunächst eine Cyste von Mannsfaustgrösse, mehrfach ausgebuchtet, mit etwa 8 Tochterblasen (Enkelblasen fehlten) von Zellernussgrösse, welche theilweise frei schwammen, theils aber der Mutterhydatide mit kurz zipfliger Verlängerung adhärirten. Von Hacken und Kalkkörperchen keine Spur. In der Nähe mehrere kleinere Cysten mit endogener Brut. Oberflächlich unter dem Bauchfellüberzug mehrere quadratzollgrosse Gruppen von hanfkorn- bis linsengrossen Hydatiden, welche (um das Bild zu gebrauchen, dessen sich Schiess bedient) sich am besten mit Blumenkohl vergleichen lassen.

In derselben Leber fand sich eine faustgrosse, unregelmässig begränzte multiloculäre Geschwulst, eine Form, welche in neuerer Zeit wegen ihrer oft falsch gedeuteten Metamorphosen (Gallertkrebs: Luschka in Virchows Archiv VII; Alveolarcolloid etc.) vielfach erörtert wurde:

In einem mächtigen derben Bindegewebsstroma liegen zahllose theils mikroscopisch kleine, theils mohnkorn-, hanfkorn- bis linsengrosse Bläschen mit deutlich geschichteter Wand; bei den kleinsten ist die Haut entsprechend dünner und die Zahl der Schichtenlagen geringer. Endogene Vermehrung durch Tochterblasenbildung ist nicht wahrzunehmen, dagegen überzeugte ich mich auf's Bestimmteste, dass eine Vermehrung durch Theilung (Abschnürung) stattfindet und zwar exogen: ein kleines Hydatidchen hängt mit einem um das vierfache grösseren durch einen deutlichen Isthmus zusammen. Nirgend Scolices oder Rudera derselben; viel fettiger Detritus; kleiner Abscess; ektatische colossal in der Wandung verdickte Gallengänge mit reichlichen grünen und stellenweiss fast ziegelrothen Inhalt.

Bei demselben Individuum fand sich der Hülsenwurm auch in der Lunge; in diesem Organ scheint wegen der mechanischen Thätigkeit desselben die retrograde Umwandlung der Hydatiden sehr beschleunigt zu werden, ein Faktum, von dem ich mich an mehreren Lungen von Rindern überzeugte. Seitdem habe ich auch einen exquisiten Fall von fruchtbaren Echinococcus der Rindsleber bekommen. Die Thiere, welche sich durch

ihre Hacken als zu *E. alticipariens* gehörig auswiesen. sassen in Unzahl in einer grossen Mutterhydatide.

Eierförmige Körper der Kaninchenleber.

Ihr Vorkommen bei uns ist sehr häufig; ich hatte kürzlich Gelegenheit bei drei Thieren desselben Stalles meine Beobachtungen zu machen. Virchow hat bekanntlich schon im Jahre 1851 erklärt, dass es vielleicht Psorospermien sein könnten und scheint (Archiv XVIII.) noch an dieser Ansicht festzuhalten. Die Akten sind noch nicht geschlossen. Küchenmeister (Virchows Archiv 1852) suchte zu zeigen, dass die Körper wenigstens von keinem beim Kaninchen bekannten Wurm herrühren können. In jüngster Zeit hat Davaine *(Traité des Entozoaires et des Maladies vermineuses. 1860]* irgend einem Nematoden die Vaterschaft zu vindiciren versucht. Er führt zwei Formen auf: kleinere, bei denen der körnige Inhalt das ganze Lumen ausfüllt, und grössere mit kugliger Sonderung des Inhalts (Dotter), letzteren ertheilt er eine Länge von 0,040 Millimeter; ich fand in Uebereinstimmung mit Reinhard 0,034. Nach dem was ich gesehen, sind die grösseren Körper bei weitem an Zahl überwiegend. Der dotterähnliche Inhalt fliesst nach Schütteln mit Aether oft zu einem grösseren Tropfen (von der Dimension einer rothen Blutzelle) zusammen; bisweilen sieht man dieses auch ohne Einwirkung eines Reagens. Bei Behandlung mit Aether sieht man deutlich, dass die körnige Masse innerhalb eines sehr zarten Halo gelegen ist (Dotterhaut?), dessen Umriss dem der Dotterkugel entspricht. Alkalien und Schwefelsäure lassen den doppelten Contour der Schale deutlicher hervortreten. Jodlösung färbt den ganzen Körper gelb. —

Bei dem ersten Kaninchen, welches ich Anfangs März tödtete, fand ich die Eier in ziemlich umschriebenen, eingedicktem Eiter (Tuberkel) ähnlichen Heerden, Gallengänge erweitert, mit schleimig wässerigem Inhalt.

Sechs Wochen später wurden zwei andere Thiere aus demselben Stalle untersucht. Hier fand ich deutlich zahlreiche vereiterte, verdickte Gallengänge, welche das ganze Parenchym durchsetzten, so dass jeder Schnitt auf einige derselben traf; oberflächlich unter dem serösen Ueber-

zug zeigten sich diese Gallengänge als weisse derbe Knoten. Den Inhalt bildeten zahlreiche Kalkmassen und die eierförmigen Körper.

Gallenblase mit zahllosen solchen Körpern in viel Schleim eingehüllt. Besonderes Interesse gewinnen diese Bildungen noch dadurch, dass in neuester Zeit Virchow auch aus der menschlichen Leber ähnliche Heerde (Wurmknoten der Leber: Archiv XVIII) beschrieben hat. Den Fall von Gubler (Davaine l. c. pag. 263) rechnet Virchow zum Cancroid.

Zusätze und Berichtigungen

zu der

Abhandlung im XIII. Jahresberichte des naturhistorischen Vereins in Augsburg (1860), die Land- und Süsswassermollusken in der Umgebung von Schwabhausen betr. von Dr. Walser.

Von demselben.

Seit dem Erscheinen meiner Molluskenfauna im XIII. Jahresberichte des naturhistorischen Vereins von Augsburg habe ich mich specieller mit dem Aufsuchen und Studium der Nacktschnecken *(Limacea)* befasst, wozu mich ein angenehmer Zufall veranlasste, der nämlich, dass ich mich mit einem Forscher, Herrn F. D. Haynemann in Frankfurt am Main, der sich mit dieser Specialität zu gleicher Zeit beschäftigte, ins Benehmen setzen, und durch dessen gefälliges Entgegenkommen die verlässigsten Aufschlüsse in dieser meist nur oberflächlich behandelten Abtheilung der Molluskenkunde erhalten konnte. Ich liefere also hiemit theils Zusätze, theils Berichtigungen zu meinem im vorigen Jahre erschienenen Aufsatz.

Arion empyricorum Fèr.

Ich habe junge Individuen in den verschiedensten Farbenabänderungen am 16. Oktober 1860 im Schlossgarten zu Lauterbach unter einem Composthaufen, vermodernden Gemüseabfällen und dergleichen versteckt gefunden; ohne Zweifel der gewählte Schlupfwinkel zum Hiberniren.

Bezüglich der Species von Arion, die etwa ausser *empyricorum Fèr.* und *hortensis L.* hier noch vorkommen könnten, werde ich in späteren Jahresberichten Erwähnung machen, da eine haltbare Bestimmung derselben eine gründliche und längere Untersuchung bedarf.

Limax cinereus, Lister.

L. cinereus Lister und *cinereo niger* Wolf (non Sturm) sind jetzt zwei gesonderte Species; es lassen sich auch diese beiden durch die Form der Runzeln am Körper, die Wellen des Mantels und die Sohle gut unterscheiden. Daher ist *L. cinereus* Lister und *cinereo niger* Wolf zu trennen, und jede Schnecke als eine eigene Species zu betrachten. *L. cinerens* Lister wurde bisher hier noch nicht gefunden, man hielt junge Exemplare von *cinereo-niger* für junge von *cinereus.*

Die synonyme Bezeichnung *sylvaticus* Drap. fällt von *cinereus* weg. Draparnaud hat mit *sylvaticus* eine eigene Species aufgestellt, und selbe auf Tab. 11 seines Werkes abgebildet.

Maquin Tandon betrachtet übrigens *cinereo-niger* als Varietät von *cinerens (histoire naturelle de la France).* Oken hat *Limax cinereo-niger* Sturm, L. *sylvaticus* Drap., *L. antiquorum* und *L. cinereus* Lister unter *Limax maximus* vereinigt (Suppl. zu Okens Abbildungen der allg. Naturgeschichte für alle Stände Taf. V. Text); ich bin diesem in meiner vorjährigen Abhandlung gefolgt. Neuere Schriftsteller haben jedoch, wie erwähnt, getrennt.

Limax cinereo-niger, Wolf, dem *cinereus* Lister sehr nahe stehend, sonst gewöhnlich im Gebirge lebend, wurde von mir ferne vom Gebirge am 16. Oktober vorigen Jahres im Schlossgarten zu Lauterbach, einer hügeligen Erhöhung, in zwei jungen Individuen gefunden unter andern Nacktschnecken; ohne Zweifel nährt sich diese Schnecke von verschiedenen phanerogamischen Pflanzen, und habe ich als Schlupfwinkel einen Haufen moderiger Gemüseabfälle zu bezeichnen. Der Fundort, welcher in der Abhandlung Seite 91 genannt ist, muss auf *Limax arboreus* Bouchard bezogen werden.

Ausgewachsene Exemplare fand ich im heurigen Frühjahre (3. Mai zuerst und folgende Tage) hie und da bei Rothhof, Rienshof in Wäldern, bei Dachau etc. und ist keineswegs hier eine seltene Schnecke.

Limax agrestis, L. kommt bei uns in allen Farbenabänderungen vor.

Limax tenellus, Nils (non Müller).

Syn. Limax flavus, Müller.

„ „ *cinctus,* Müller.

Diese Schnecke sitzt häufig an Schwämmen in Wäldern; ich habe

sie noch am 14. Oktober 1860. bei Machtenstein theils an Schwämmen zehrend, theils an einem frisch geschlagenen Baumstrunke bei Regen umherkriechend gefunden. Deren Schlupfwinkel konnte ich bisher nicht entdecken (ohne Zweifel unter Moos).

Limax brunneus, Drap.

Diese kleine, chokoladebraune Nacktschnecke wurde in Deutschland noch wenig beachtet; ich fand sie im heurigen Frühjahre schon am 12. April nicht selten an sehr feuchten Stellen in meinem Grasgarten nahe der Roth, bei Puchschlagen, Hörgenbach, Priel, Lauterbach, Hirtelbach immer unter feuchten Brettern, verfaulten Holz etc.

Limax arboreus, Bouchard.

Eine graue Schnecke, welche an beiden Seiten mit schwarzen Längsstrichen und mit grauen Fühlern versehen ist, kommt hier nicht selten vor. Ich habe sie gefunden zu Lauterbach, bei Eisolzried und im k. Buchwald bei Sulzemoos an Buchenstämmen sitzend. Am 29. October 1860 bei kalter trüber, nebliger Witterung fand ich noch einige Exemplare in einem Laubwäldchen südwestlich von Eisolzried an Buchenstämmen 6 Schuh hoch sitzend; das Wäldchen besteht aus Buchen, Eichen, Erlen und niederem Gesträuch auf moorigen Grund. Sie verkriechen sich unter Moos an Buchen, wo sie überwintern.

Limnaeus auricularius, Drap. in Sumpfgräben oberhalb Lauterbach bei Thal, einige mit kurzer, einige mit langer Spitze, nicht selten.

Planorbis albus, Müll. Ich fand diese Wassermolluske im vorigen Jahre auch in dem Rothflüsschen bei Schwabhausen.

Acephala.

Viele Schalen von Najaden *(Unio pictorum, batavus. Anodonta piscinalis),* welche im Glonflusse leben, sind mit einem seidenartigen carminrothen Ueberzuge versehen, mit einer Alge, *Hildenbrandtia rosea Kützing β. fluviatilis* (Rabenhorst S. 178). Ich gedenke dieser Alge im gegenwärtigen Jahresberichte mit einer eigenen Abhandlung.

Unio pruinosus, Schmidt. (S. 117.)

Der nähere Fundort: Arnbach am Fusse des sogenannten Himmelreiches.

Cyclas globosa, Meg.

Hiermit glaube ich die hiesige Molluskenfauna um eine Species zu vermehren. Ich habe diese Muschel in etlichen Exemplaren im Monate Dezember 1860 am Gestade eines Grabens unter hervorgezogenen Wasserpflanzen liegend gefunden, oberhalb Lauterbach bei Thal. Es unterscheidet sich dieselbe in ihrer äusseren Gestalt gut vom Typus der *C. cornea,* ist von viel kugligerer Form, und stimmt überein mit Schalen, die ich unter obigen Namen aus Mailand zugesendet erhielt, mit dem Unterschiede, dass die hiesigen Muscheln alle braun, während die aus Mailand hellhornfarbig sind. *Cyclas globosa Meg.* könnte übrigens auch eine Varietät der *cornea* sein, und es scheint mir noch sehr fraglich, ob *globosa* als selbstständige Species sich erhalten wird, da Lokalverhältnisse so sehr auf Schalengestaltungen der Mollusken influiren.

Da die hiesige so haarscharf in den äusseren Umrissen mit den Mailändischen übereinstimmt, so führe ich sie auch unter diesem Namen auf; könnte übrigens auch *Cyclas nucleus*, Studer sein, die mir jedoch noch nicht zu Gesicht kam, dann eher Varietät von *cornea.*

Pisidium obliquum, Pf. kommt auch zunächst Schwabhausen unter *Cyclas cornea* vor, aber erstere Muschel viel seltener.

Am Schlusse noch die Bemerkung, dass ich am 7. Dezember vorigen Jahres bei Aichhof in einem Tümpel unmittelbar unter der dünnen Eisdecke nachstehende Mollusken an Wasserpflanzen sitzend beobachten konnte, als :

Physa fontinalis, Drap. schön braun, glänzend.

Lymnaeus stagnalis, Drap. jung.

Cyclas cornea, Lam. ausgewachsen.

Nachträglich habe ich noch zweier für die hiesige Molluskenfauna neuen Funde zu gedenken:

Holix umbrosa Partsch. Rossm. I. 13. Findet sich im k. Hofgarten zu Dachau nicht selten.

Limnaeus pereger var. opacus Ziegl. Ganz übereinstimmend mit Individuen aus Kärnthen fand ich bei Machtenstein in einem Graben in ziemlicher Anzahl.

Eine neue Alge

für die

bayerische Cryptogamen-Flora.

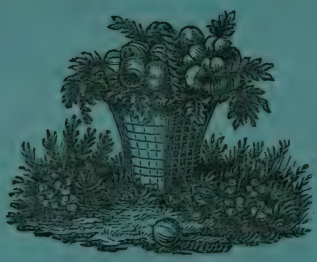
Von Dr. Walser.

Schon vor vielen Jahren fiel es mir an im Glonflusse, königl. Landgerichts Dachau (Oberbayern), vorgefundenen lebenden Süsswasser-Acephalen (Unionen und Anodonten) auf, dass viele Schalen derselben theilweise mit einer schön carminrothen Färbung geschmückt waren. Mein hochverehrter Freund, Herr Professor Dr. Kolenati in Brünn, machte mich unlängst auf diesen Ueberzug aufmerksam, indem er mir schrieb: „Der seidenartige, carminrothe Ueberzug an den eingesendeten Muscheln ist eine Alge, *Hildenbrandtia rosea* Kützing *var. fluviatilis Bch.* (Rabenhorst B. H. F. I. 178). Diese Alge kommt auch in Preussisch-Schlesien an Unionen vor, doch sehr selten. Es ist die einzige Seealge, welche ausser dem Hafen in Kuxhaven (Elbemündung) auch in Gebirgswässern an Muscheln und Steinen sich findet. Sie gehört zu der Familie der eigentlichen Chordarien."

Ich fand diese Alge schon im Jahre 1848 Mitte Juli, als der Glonfluss theilweise an Mühlen abgelassen wurde, an dortigen lebenden Muscheln und Gesteinen krustenförmig anliegend, so dass bei flüchtigem Blicke der Ueberzug der Muschel angehörig schien. Auch an Steinchen, welche zum Bau von Phryganidengehäusen *(Spathidopteryx capillata* und *Stathmophorus fuscus)* verwendet wurden, habe ich sie beobachtet. Es

hat sich dieser Ueberzug immer an der Schnabelparthie (Hinterseite) der Muschel gezeigt, die Schalen sind oft beiderseits bis zur Hälfte überzogen, und hat sich die lebhafte Farbe dieser Alge seit 12 Jahren gut erhalten. Ausserdem konnte diese cryptogamische Pflanze von mir in keinem anderen Gewässer gefunden werden, und dürfte dieser Fund jedenfalls für die hiesige Gegend ein interessanter, sowie für die Cryptogamen-Flora von Bayern eine neue Zugabe sein. Ich habe seit mehreren Jahren viele mit diesem Ueberzuge versehene Muscheln der Glon an auswärtige Freunde versendet, und finde hier Gelegenheit, letztere auf diese Bekleidung der überschickten Bivalven aufmerksam zu machen.

Druckfehler

im XIII. Berichte des naturhistorischen Vereins in Augsburg 1860 Abhandlung Seite 87.

Bericht Seite	Separatabdruck Seite	Zeile				
88	4	3	nach Abänderungen einzuschalten			*aus*
91	7	2	nach hofen einzuschalten			,
91	7	28	statt: Küster		lies:	*Lister*
92	8	27	„ levontina		„	*levantina*
109	25	13	„ Induviduen		„	*Individuen*
112	28	3	„ Conturenden		„	*Conturen den*
112	28	4	„ teischen		„	*teus'schen*
114	30	2	„ debellata Martioti		„	*de bellana Martinati*
118	34	11	„ inflat		„	*inflata.*